5. Jahrgang Volume V sFr 5,00 ÖS 39,00 März 1982 DM 5,00 3/82

ELCOMP®

DIE FACHZEITSCHRIFT FÜR MICROCOMPUTER

Großer Abo-Wettbewerb

01 ELCOMP Abo-Wettbewerb
04 Universal Experimentierplatine für VC-20
07 Deutschlandlied mit dem VC-20
14 Debugger für Superboard
20 Tips für Sinclair-Besitzer
21 Wie lernt man BASIC, Teil 35
24 SUMA 85, Teil 23
30 Adapterplatine für externe Experimente mit dem ZX-81
32 Der ATARI 400/800 und sein Zeichensatz
35 ELCOMP-Jahresverzeichnis 1981
38 Neuer SHARP-Taschencomputer
42 Programmieren in Maschinensprache, T.8
44 Messebericht CES, Las Vegas
47 Apfelstrudel
48 TRS-80 – READDISK/BAS
58 Hardware Neuheiten
61 Software Neuheiten
62 Kurz notiert
63 Messen und Ausstellungen
64 Neue Publikationen / Microchatter
65 Seminare und Ausbildung
66 Clubaktivitäten / Marktbeobachtung

Genie I

Auch 1982 gibt es keinen leistungs-stärkeren Kleincomputer zu diesem Preis

Nur DM 1.495,–
(unverb. Preisempf. inkl. MWSt.)

Unbestritten die Nr. 1 – Genie I – Im Preis-Leistungs-Vergleich

Überzeugen Sie sich selbst

Kleincomputer-Vergleichs-Checklist

		GENIE I			GENIE I
1	Professionelle Schreibmaschinen-tastatur (ASC II)	!	10	DIN-Buchse für 2. Recorder	!
2	Groß- und Kleinschrift, Unterlängen, deutsche Umlaute	!	11	HF-Modulator für Fernsehanschluß	!
3	CPU-Z80-Mikroprozessor	!	12	Monitorausgang (BAS-Norm)	!
4	12 K ROM Microsoft Basic-Software	!	13	Bildschirmformat 64 Zeichen X 16 Zeilen	!
5	Zusätzlich 2 K ROM (u.a. für kompl. Maschinensprache-Monitor)	!	14	Umschaltbar auf 32 Zeichen pro Zeile	!
6	16 K freier Benutzerspeicher	!	15	Graphikauflösung 128 x 48 Punkte	!
7	Mit Expander auf 48 K (und mehr) erweiterbar	!	16	Direkte Tonwiedergabe über NF-Verstärker und -Lautsprecher	!
8	Systembus auf Edgestecker herausgeführt	!	17	Anschlußmöglichkeit für Drucker	!
9	Integrierter Datenrecorder	!	18	TRS-LII Software-kompatibel	!
					1495,–

Geniale Technik zum kleinen Preis

TROMMESCHLÄGER COMPUTER GMBH

Postfach 2105 · 5205 St. Augustin 2 · Telefon: (02241) 20061 · Telex 889702

Alleinvertrieb der EACA-Produkte – Auslandsvertretungen
Micro Dynamics Nederland BV, Piazza 305,
5611 AG Eindhoven, Tel. (040) 451186
Trialco Electronics, Rue des Alcyons 25 (Alcyonstraat),
Bruxelles 1080, Belgien, Tel. (02) 4653661/4657623

Datacentrum, Perlegade 89, DK 6400 Sonderborg,
Tel. (04) 431943
Panatronic Zürich AG, Thurgauer Str. 70, CH 8050 Zürich,
Schweiz, Tel. (01) 3025500
E. Korner Computervertrieb, Scardonsstraße,
CH 7310 Bad Ragaz, Schweiz, Tel. (085) 92413, 92813

Coupon

Als Fachmann weiß ich, daß dieses Preis-Leistungs-Verhältnis unschlagbar ist. Sagen Sie mir, wo ich das GENIE für DM 1.495,– kaufen kann. ○

Ich möchte das GENIE sehen und vergleichen. Nennen Sie mir eine Bezugsquelle in meiner Nähe. ○

Ich möchte mehr über das GENIE – und über das aktuelle Zubehör erfahren. ○

Name _____

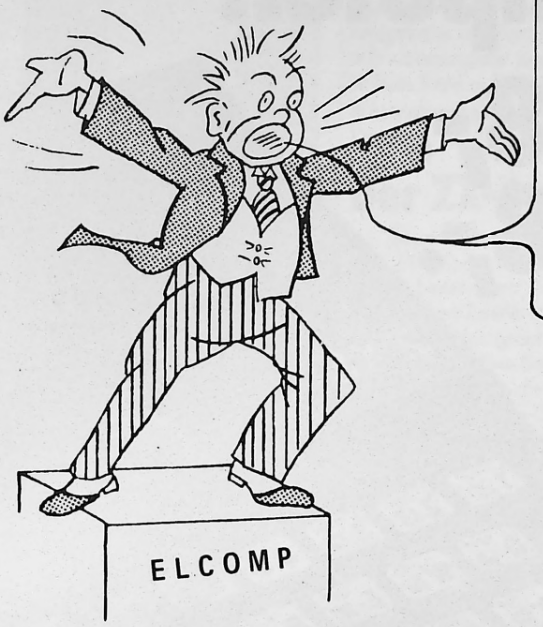
Straße _____

Ort (_____) _____

_____

Wenn Aufgabenbereiche wachsen, stoßen „Billig-Computer" schnell an ihre Leistungsgrenze. Entscheiden Sie sich von Anfang an richtig: Für ein Micro-Computer-System, das Ihren steigenden Anforderungen problemlos angepaßt werden kann. Dank der Modul-Konzeption ist Ihr GENIE jederzeit ausbaufähig. Zum Beispiel zum kompletten System-GENIE. Zusammen mit Monitor, Doppelfloppy, Expander und Drucker kostet Sie das heute nur DM 6500,– (unverb. Preisempf. inkl. MWSt.).

Jetzt großer Abonnenten-Wettbewerb



Lieber ELCOMP-Leser,
Sie sind ELCOMP-Leser, Sie wissen es, ELCOMP versorgt seine Leser seit 1978 mit wichtigen Informationen aus der Microcomputertechnik. Viele unter Ihnen haben hierdurch für ihr Berufsleben, ihr Hobby oder auch für ihre selbständige Tätigkeit auf diesem Gebiet viele Anregungen und Ideen gefunden. Oft haben Ihnen diese Ideen und Informationen sogar finanzielle Vorteile gebracht.

Leider haben dies erst einige Hunderttausend erkannt.
Was könnte man tun, um die vielen anderen technisch interessierten Personalcomputer-Besitzer und Interessenten auf ELCOMP aufmerksam zu machen?

Die Antwort lautet:
Ein Abonnenten-Wettbewerb

Werben Sie als ELCOMP-Abonnent einen neuen Abonnenten.

Was springt für den Werber dabei heraus?
Sie als Werber erhalten für jeden geworbenen Abonnenten ein Buch aus dem Hofacker Verlag im Wert von DM 29,80. Werben Sie mehrere Abonnenten, erhalten Sie auch entsprechend mehr Bücher.

Hier kurz die Bedingungen:

- Jeder kann Mitmachen. Ausgeschlossen sind die Mitarbeiter des Verlages und deren Angehörige

- Der neue Abonnent muß für mindestens 1 Jahr die Fachzeitschrift für Microcomputer ELCOMP abonnieren.
  Jahres-Abonnementpreis: DM 69,– inkl. Mwst. Versand und Verpackung

- Der Werber erhält seine Preise sofort nach vollständiger Bezahlung des geworbenen Abonnements.

- Diese Aktion läuft bis zum 31. 12. 1982

- Der Rechtsweg ist ausgeschlossen

- Für die Meldung der neuen Abonnenten verwenden Sie bitte die beigeheftete Abo-Wettbewerbskarte

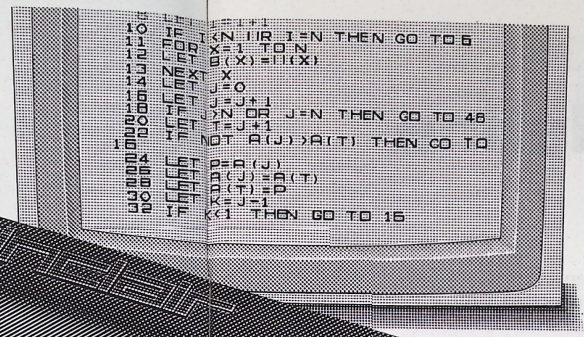
Bei dieser Gelegenheit möchte ich mich vor allem bei allen ELCOMP-Lesern für das entgegengebrachte Vertrauen bedanken.

Ihr
Winfried Hofacker

Neu! Der Sinclair ZX81 Personal-Computer.

Als Bausatz DM 298,-.

Die Fertigversion DM 398,-.



Erschließen Sie sich umfangreiches Computer-Verständnis. In wenigen, faszinierenden Stunden.

1980 – das Jahr eines einzigartigen Durchbruchs: Sinclair präsentiert mit dem ZX 80 der Welt ersten Personal-Computer für unter fünfhundert Mark. Mit bisher unübertroffenen Leistungsdaten.

Weltweit konnten über 50.000 Exemplare verkauft werden, und auch in der Fachwelt fand das Gerät höchst positive Resonanz.

Jetzt kann Sinclair diesen technologischen Vorsprung weiter ausbauen. Mit dem neuen ZX 81. Für nur DM 398,–.

Kleine Kosten-/Nutzenrechnung.

ZX 81 – das ist nach wie vor eine der einfachsten Möglichkeiten, Computer zu verstehen und mit ihnen zu arbeiten. Aber jetzt mit erweiterten Kapazitäten! Denn der Z 80-Mikroprozessor wurde mit dem neuen, noch leistungsstärkeren „8k Basic ROM" kombiniert. Zur „trainierten Intelligenz" des Computers.

Dieser Chip mit Dezimalzahlen, logarithmischen und trigonometrischen Funktionen ermöglicht das Erstellen von Graphiken und legt bewegte Displays an. Weitere Vorteile sind z.B. die Speicherung von Programmen auf Kassetten, die Wiedergabe bestimmter gespeicherter Kassetten-Programme, sowie das Abrufen einzelner Programme per Keyboard.

Unerreichte Preis-/Qualitätsrelation.

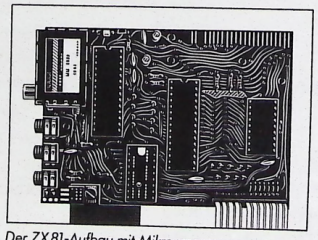
Das Geheimnis heißt technologische Weiterentwicklung! Wo der ZX 80 bereits 40 Chips auf 21 reduzierte, braucht der ZX 81 nur noch ganze 4!

Die Lösung: der revolutionäre, neue Masterchip von Sindair. Er ersetzt 18 Chips aus dem ZX 80!

Als Bausatz oder die Fertigversion – wie Sie wünschen.

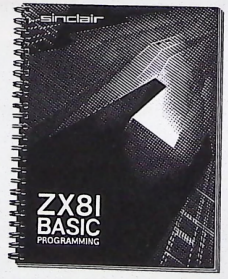
Die Abbildung veranschaulicht den unkomplizierten Zusammenbau des ZX 81. Einfach die mit den 4 Chips und den anderen Bauelementen bestückte Platine anlöten – fertig. Das passende Netzteil (600 mA bei nom. 9 V) ist bei Bausatz und Fertigversion im Lieferumfang enthalten.

Beide Versionen sind komplett ausgestattet mit allen Anschlußkabeln für TV (Farbe, s/w) und Kassettenrecorder.



Der ZX 81-Aufbau mit Mikroprozessor, neuem „8k Basic ROM", RAM – und dem einzigartigen Masterchip.

Das neue Basic-Handbuch. In deutscher Sprache.



Jedem ZX 81 ist ein leicht verständliches, spezielles Handbuch beigefügt. Ihr kompletter Basic-Programmierkurs. Von der Einführung bis zu komplexen Programmen.

Das Wichtigste in Kürze.

- Der Z80A-Mikroprozessor – die verbesserte Version des berühmten ZX 80-Chips.
- Eingabe von Schlüsselwörtern (RUN, LIST, PRINT etc.) durch eigene Tipptaste.
- Einzigartiger Syntax-Check – keine Programmierfehler mehr.
- Mathematische Funktionen werden auf 8 Stellen genau berechnet.
- Möglichkeiten zum Zeichnen von Graphiken und Anlegen bewegter Displays.
- Mehrdimensionale Strings und numerische Felder.
- Ineinander-Verschachtelung von bis zu 26 FOR/NEXT-Schleifen.
- Zufallsgenerator für Spiele und andere Anwendungen.
- System-Befehle LOAD und SAVE für Speicherung und Abruf ausgewählter Programme auf Kassette.
- Erweiterung der Speicherkapazität von 1k-Byte RAM auf 16k-Byte per Steckmodul.
- Betriebsmöglichkeit für den neuen Sinclair-Drucker.

sinclair ZX81

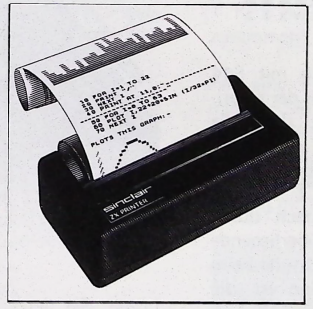
Sinclair Research Ltd, Deutschland
Erlenweg 2, Postfach 1710
8028 Taufkirchen b. München
Telefon (0 89) 612 17 93, 612 49 02

Besuchen Sie den Sinclair Computer Shop Aventinstraße 6, 8000 München 5

Der ZX-Drucker.

Speziell entwickelt für den Betrieb mit dem ZX 81 (oder dem ZX 80 mit „8k Basic ROM"), bietet dieser Drucker alle alphanumerischen Zeichen über 32 Spalten, sowie vielfältige graphische Darstellungsmöglichkeiten. Eine Besonderheit ist die COPY-Einrichtung, die den kompletten Ausdruck des Bildschirm-Displays ohne zusätzliche Eingaben ermöglicht. Der ZX-Drucker ist zum Preis von **DM 298,–** erhältlich.

Darüber hinaus können wir Ihnen auch eine Auswahl an Software-Programmen auf Kassette (ab DM 19,50) anbieten.
Bitte fordern Sie hierzu Unterlagen an.



Das „16k-Byte RAM" – Speicherkapazität mal 16.

Dieses kompakte Steckmodul paßt auf ZX 80 und -81. Einfach mit der rückseitigen Anschlußleiste verbinden – und Ihre Daten- bzw. Programm-Speicherung hat die 16-fache Kapazität!

Ideal für komplexe Programme oder als persönliches Daten-Terminal. Zum halben Preis vergleichbarer Elemente.

Den ZX 81 bestellen.

Bedienen Sie sich dazu bitte des Coupons oder der angegebenen Telefon-Nummern. Selbstverständlich haben Sie bei Nichtgefallen 10 Tage Rückgaberecht, bei voller Erstattung Ihrer Einzahlung.

Wir wünschen uns, daß Sie hundertprozentig zufriedengestellt werden. Und wir zweifeln nicht daran, daß uns dies auch gelingt.

COUPON sinclair ZX81

Sinclair Research Ltd., Deutschland, Abteilung ELC 3
Erlenweg 2, Postfach 17 10, 8028 Taufkirchen b. München
Tel. (0 89) 612 17 93, 612 49 02

Bitte senden Sie mir _____ Exemplar(e) ZX 81 Microcomputer (à DM 398,–) inkl. Zubehör
und _____ Exemplar(e) ZX 81 Bausatz (à DM 298,–)
und _____ Exemplar(e) Drucker (à DM 298,–)
und _____ Exemplar(e) 16 k-Byte RAM-Erweiterungsmodul Speicher (à DM 249,–)

Preise inkl. MwSt., Porto und Verpackung (6 Monate Garantie).
Summe insgesamt DM _____. Versand per Nachnahme, Vorausscheck oder Eurocard.
Eurocard Nr. |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Name

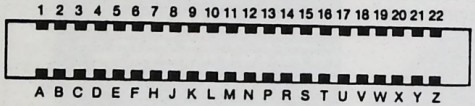
Straße PLZ, Ort

Unterschrift Datum

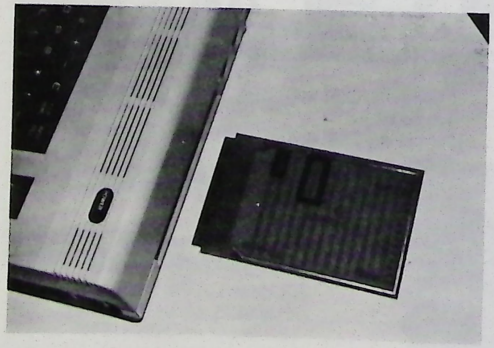
Universal Experimentierplatine für VC-20

Universal Experimentierplatine für VC-20

Die Universal Experimentierplatine erlaubt dem Anwender externe Erweiterungen (Speicherzusatz, Porterweiterungen, etc.) direkt über den "Memory Expanison" - Stecker anzuschließen. Die Platine enthält, genau wie der Speichererweiterungsstecker 2 x 22 Anschlüsse, welche übereinander angeordnet sind. Die Bezeichnungen sind von hinten gesehen wie folgt (von links nach rechts):

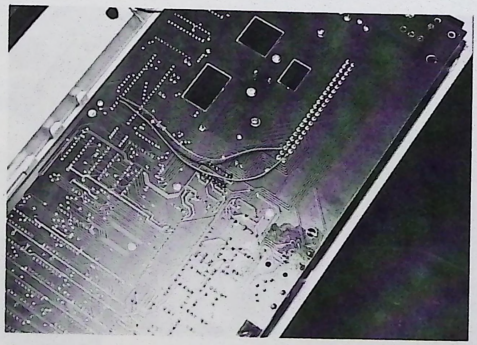


Dieser Bus wird in den USA auch mit S44 Standardbus bezeichnet (Standardbus der amerikanischen Industrie). Nur erfolgt dort die Numerierung umgekehrt. D. h. A beginnt rechts. Die Platine ist beiderseitig beschichtet, wobei die Anschlüsse A – Z und 1 – 22 so gelegt wurden, daß man sie einfach durch Einlöten eines Drahtes auf die gegenüberliegende Platinenseite herüberholen kann. Achtung beim Experimentieren – auf der Platine ist die Numerierung umgekehrt !



Am "Memory Expansion" - Ausgang des VC-20 sind alle Datenleitungen ungepuffert, direkt von der 6502A CPU angeschlossen. Weiterhin stehen die Adressen CA0 – CA13 zur Verfügung. Der ernsthafte Experimentierer wird als erstes die beiden fehlenden Adressen CA14 und CA15 von der CPU (6502A) an die noch freien Anschlüsse Y und 20 legen.

Dann öffnen Sie das Gehäuse und nehmen die Mutterplatine heraus. Wenden Sie die Platine so, daß sie wie im Bild unten vor Ihnen liegt.

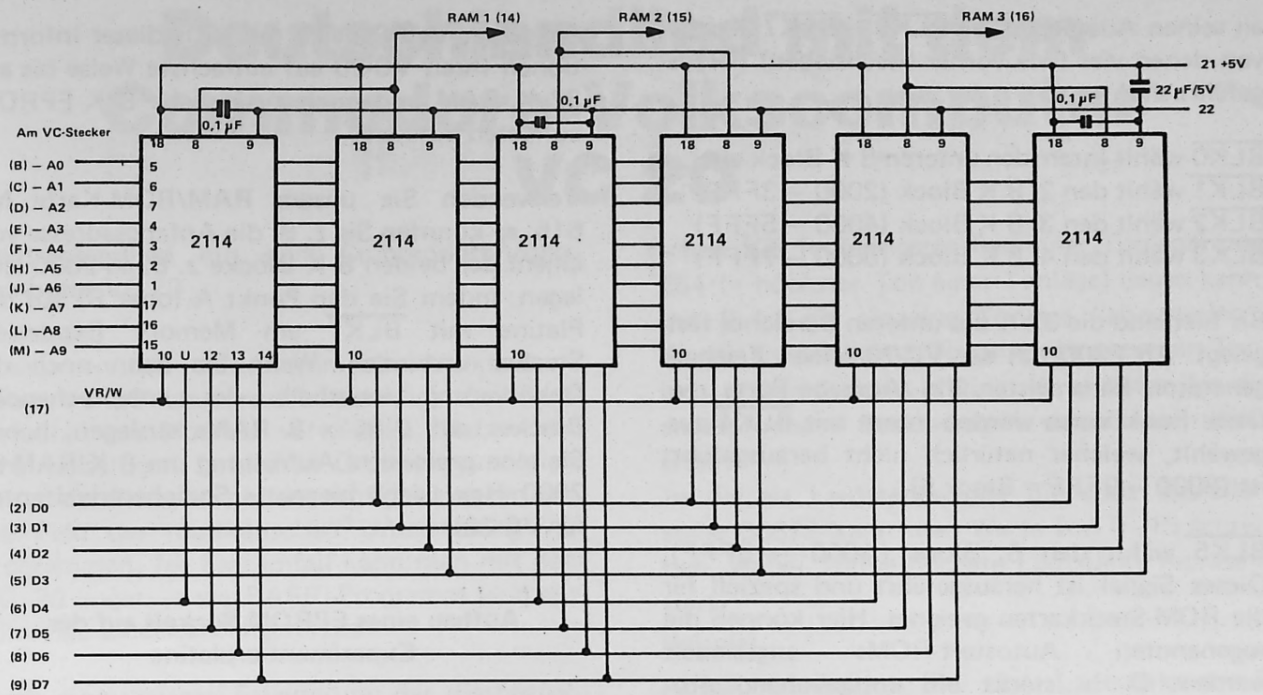


Löten Sie jetzt diese beiden Verbindungen ein.

Y nach Pin 24 am 6502A
20 nach Pin 25 am 6502A

Neben Adress- und Datenleitungen sind noch die Leitungen $\overline{\text{RAM1}}$, $\overline{\text{RAM2}}$, $\overline{\text{RAM3}}$ herausgeführt.

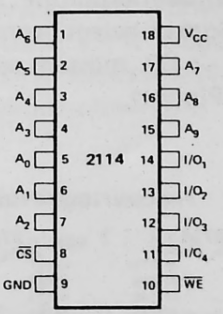
Diese dienen dazu die drei 1 K Blöcke zwischen 400 und FFF Hex zu dekodieren. Eine 3 K Speichererweiterung lässt sich also ohne externe Dekodierung aufbauen. Alles was wir dazu zusätzlich benötigen sind 6 Speicherbausteine 2114 oder besser L2114 (die Version mit der geringeren Leistungsaufnahme), drei Kondensatoren 0,1 µF/60V, 6 Stück 18 polige IC-Sockel.



3K Speichererweiterung 0400 – 1FFF für den VC-20

Die IC-Sockel werden so auf der Experimentierplatine angeordnet, daß die Adreßleitungen A0 – A9 an jeden Sockel herausgeführt werden können.

PIN CONFIGURATION

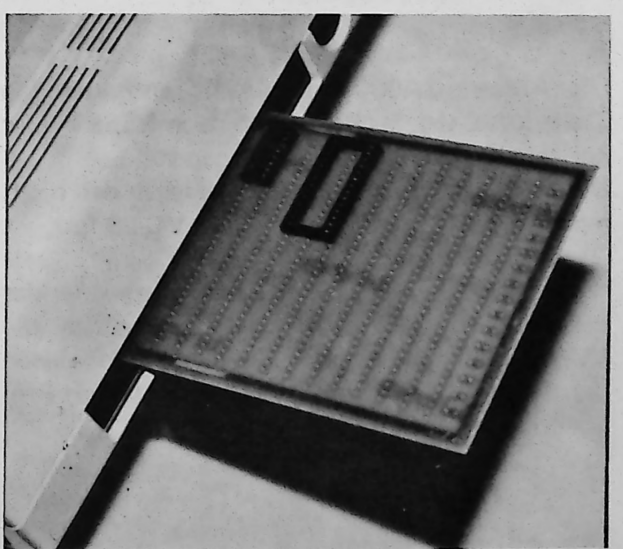


von oben gesehen

Da die 2114 RAMs zu 1024 x 4 Bit organisiert sind, werden immer zwei Bausteine für einen 1 K x 8 Bit Block benötigt. Wir legen deshalb die obere Hälfte des Datenbusses an den ersten Baustein und die zweite Hälfte D0 – D3 an den zweiten Baustein. Die Anschlüsse am Baustein sind immer D0 – D3 bezeichnet (siehe dazu auch Pinout des Bausteines 2114).

Jetzt brauchen wir nur noch die Stromversorgung, welche auch vom VC-20 an Klemmen 21 und 22 abgenommen werden kann. Sie reicht gut für 3 K RAM.
Das Read/Write Signal wird bei jedem Baustein an Anschluß 10 gelegt. Die Anschlüsse RAM1, RAM2 und RAM3 werden dem jeweiligen 1 K x 8 Block zugeführt (jeweils zwei Chips zusammen).

Für eine Erweiterung über diese 3 K hinaus, müssen Sie eine externe Dekodierung durchführen. Die Anschlüsse BLK1, BLK2, BLK3 und BLK 5 welche an die Steckeranschlüsse 10 bis 13 herausgeführt sind, können für diese Dekodierung mit benutzt werden.



Experimentierplatine im VC-20 eingesteckt

Ein 74LS138 im VC-20 (Baustein UB1) erzeugt

an seinen Ausgängen die $\overline{BLK0}$ – $\overline{BLK7}$ Signale, von denen vier (wie vorher beschrieben) herausgeführt sind.

$\overline{BLK0}$ wählt intern den unteren 8 K Block aus
$\overline{BLK1}$ wählt den 2. 8 K Block (2000 – 3FFF)
$\overline{BLK2}$ wählt den 3. 8 K Block (4000 – 5FFF)
$\overline{BLK3}$ wählt den 4. 8 K Block (6000 – 7FFF)

Bis hier sind die 32 K des unteren Bereiches festgelegt. Ab 8000 hat der VC-20 seinen Zeichengenerator. Farbregister, Ein-/Ausgabe Ports usw. Diese Funktionen werden intern mit $\overline{BLK4}$ ausgewählt, welcher natürlich nicht herausgeführt ist (8000 – 9FFF = Block 5).

$\overline{BLK5}$ wählt den 6. Block (A000 – BFFF). Dieses Signal ist herausgeführt und speziell für die ROM-Steckkarten geeignet. Hier können die sogenannten Autostart-ROMs angesiedelt werden. D. h. steckt ein entsprechend programmiertes ROM in einem Sockel mit dieser Adresse, springt der VC-20 sofort nach dem Einschalten von selbst in dieses Programm.

Für ein Autostart ROM müssen die ersten Zellen im ROM wie folgt aussehen:

$A004	$41
$A005	$30
$A006	$C3
$A007	$C2
$A008	$CD

Die Adresse $A000 und $A001 enthalten die Zieladresse, wo das Programm nach RESET oder nach dem Einschalten hinspringen soll.
Die Adressen $A002 und $A003 legen den nicht maskierbaren Interruptvektor des VC-20 fest.

Während eines Autostartes werden entweder das Betriebssystem, die Ausgangsports oder die VC-20 Sonderbausteine initialisiert. Also müssen die ersten fünf Befehle in einem Autostart-Programm wie folgt aussehen:

```
JSR $FD8D   ; RAM Test
JSR $FD52   ; Betriebssystemvektoren setzen
JSR $FDF9   ; Ein/Ausgabe initialisieren
JSR $E518   ; Bildschirm initialisieren
CLI         ; Unterbrechungen werden
              erlaubt
```

Sie sehen, daß Sie sich mit Hilfe dieser Informationen Ihren VC-20 auf einfachste Weise bis auf 32 K RAM und noch zusätzliche 8 K EPROM aufrüsten können.

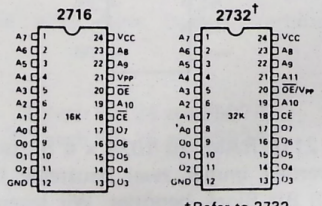
Verwenden Sie unsere RAM/ROM-Karte Nr. 615, so könnten Sie z. B. die Anfangsadresse von einem der beiden 8 K Blöcke z. B. an 2000 Hex legen, indem Sie den Punkt A (oder B) auf der Platine mit $\overline{BLK1}$ am Memory Expansion Stecker verbinden. Wenn Sie dann noch die Dekodierung innerhalb des entsprechenden Blockes auf 2 K x 8 RAMs auslegen, haben Sie eine preiswerte Aufrüstung um 8 K RAM ab 2000 Hex (siehe hierzu – Speichererweiterung für VC-20).

Aufbau eines EPROM Sockels auf der Experimentierplatine

Natürlich können Sie auch eine EPROM-Erweiterung für 2716 oder 2732 auf der 652 Experimentierplatine von ELCOMP aufbauen.

Die Dekodierung kann dann mit Hilfe des $\overline{BLK5}$ an der Adresse A000 erfolgen. Die Adresse A0 – A11 bei 2 K und 4 K EPROMs und die Adresse A12 bei 8 K Byte EPROMs muß jetzt auf die Experimentierplatine und an die entsprechenden Sockel gelegt werden. Alle Datenleitungen D0 – D7 müssen auch herangeführt werden (siehe Pinout).

PIN CONFIGURATION



†Refer to 2732 data sheet for specifications

$\overline{BLK5}$ wird an Pin 20 ($\overline{OE}$) gelegt. Pin 21 wird an +5V und Pin 18 an Masse gelegt (für 2 K und 4 K EPROMs). Bei 8 K EPROMs müssen hier die Adressen A11 und A12 angelegt werden (A12 an Pin 21 und A11 an Pin 18).

Universal-Experimentierplatine für VC-20:
Best.-Nr. 4844 129,– DM
Erhältlich vom ELCOMP Platinenservice

W. Hofacker

Deutschlandlied mit dem Commodore-Volkscomputer VC 20

Deutschlandlied mit dem Commodore-Volkscomputer VC 20

Einleitung

Zusammen mit dem Commodore-Volks Computer VC 20 kann man bekanntlich den Farbfernseher als Monitor verwenden. Neben den sehr vielseitigen farblichen Gestaltungsmöglichkeiten des Bildschirmbildes eröffnet sich ein weites Feld der musikalischen Untermalung von Programmen. Im Extremfall kann man mit dem VC 20 sogar – via BASIC-Programm – mehrstimmige Lieder erklingen lassen.

Nach einer kurzen Erläuterung der diesbezüglichen Grundlagen, die auch für den Anfänger verständlich sein soll, werden wir das Programm-Listing des dreistimmig vertonten Deutschlandliedes wiedergeben, wodurch sich neue Einsatzmöglichkeiten des VC 20 im Rahmen von politischen Weihefeiern mit besonderem Erhabenheitsgrad eröffnen dürften.

Generierung von Tönen

Für die Generierung von Tönen stehen beim VC 20 vier Tonlagen zur Verfügung, deren jede über eine festgelegte Speicherstelle – man könnte sie als Stimmkontrollnummer ansehen – anzusprechen ist.

Speicherstelle	Tonlage	
36874	Tonlage 1 ("Bass")	niedrigste Tonlage
36875	Tonlage 2 ("Tenor")	*
36876	Tonlage 3 ("Sopran")	höchste Tonlage
36877	Tonlage 4 ("Geräuschgenerator")	

Zusätzlich zu den 4 Tonlagen dient

Speicherstelle	
36878	als Lautstärkeregler.

Die Tonlagen und der Lautstärkeregler sind mit POKE anzusprechen.

Bei den einzelnen **Tonlagen** bestimmt man die jeweilige Tonhöhe mit dem zweiten (d.h. nach der Speicherstelle) anzugebenden Wert, der zwischen 128 (=niedrigster Ton einer Tonlage) und 254 (= höchster Ton einer Tonlage) liegen kann; mit 0 ist die einzelne Tonlage "abzustellen". Wurde ein konkreter Ton einer bestimmten Tonlage aktiviert, dann erklingt er so lange, bis die angesprochene Speicherstelle einen neuen Wert erhält.

In die als **Lautstärkeregler** dienende Speicherstelle 36878 kann man Werte von 0–15 schreiben, wobei 15 die höchste Lautstärke repräsentiert.

Beispiel:

Aufgabendefinition: Bei einer Lautstärke von 5 sollen die Tonlagen 1–3 zunächst nacheinander für ca. jeweils 1 Sekunde einen Ton C (Wert:191) erklingen lassen. Nach einer kurzen Pause sind die drei Tonlagen – diesmal aber im Zusammenklang – mit demselben Wert abermals für ca. 1 Sekunde zu aktivieren.

Programm:

```
10 REM *************
20 REM *PROG MUSIK1*
30 REM *************
40 REM
50 REM LAUTSTAERKE:
60 REM ------------
70 POKE 36878,5
80 REM
90 REM  TONLAGE: 1
100 REM TON: C
110 REM ----------
120 POKE 36874,191
130 FOR Z=1 TO 1000
140 NEXT Z
150 POKE 36874,0
160 REM
170 REM TONLAGE: 2
180 REM TON: C
190 REM ----------
200 POKE 36875,191
210 FOR Z=1 TO 1000
220 NEXT Z
230 POKE 36875,0
240 REM
250 REM TONLAGE: 3
260 REM TON: C
270 REM ----------
```

* **Hinweis für Musikexperten**: Der Unterschied zwischen den Tonlagen beträgt – bei gleichem Tonwert (vgl. hierzu die folgende Seite) – eine Oktave.

```
280 POKE 36876,191
290 FOR Z=1 TO 1000
300 NEXT Z
310 POKE 36876,0
320 REM
330 REM KURZE PAUSE:
340 REM ------------
350 FOR Z=1 TO 1000
360 NEXT Z
370 REM
380 REM AKKORD DER
390 REM TONLAGEN
400 REM 1, 2 UND 3:
410 REM -----------
420 POKE 36874,191
430 POKE 36875,191
440 POKE 36876,191
450 FOR Z=1 TO 1000
460 NEXT Z
470 REM
480 REM ABSCHALTUNG:
490 REM ------------
500 POKE 36874,0
510 POKE 36875,0
520 POKE 36876,0
530 END
```

Erläuterungen.
Das obige Programm scheint sehr umfangreich zu sein. Bei näherem Hinsehen wird man jedoch feststellen können, daß mehr als die Hälfte der Befehle nur REM-Anweisungen sind, die lediglich der übersichtlichen Strukturierung dienen. Wir wollen daher ausschließlich die Verarbeitungsbefehle ansprechen:

Zeile 70: In die als Lautstärkeregler dienende Speicherstelle 36878 schreiben wir den Lautstärkewert 5.

Zeile 120: Hier erhält die Speicherstelle 36874 (= Tonlage 1) den Wert 191, d.h. Ton C, der damit erklingt.

Zeilen 130/140: Die beiden Befehle bilden eine Verzögerungsschleife. Der Rechner muß hier von 1 bis 1000 zählen, was etwa 1 Sekunde dauert.

Zeile 150. Tonlage 1 wird ausgeschaltet

Zeilen 200/ 210/220/230: wie bei den Zeilen 70—150, nur für Tonlage 2

Zeilen 280/ 290/300/310: wie bei den Zeilen 70—150, nur für Tonlage 3

Zeilen 350/360: Nachdem Tonlage 3 ausgeschaltet worden ist, bewirken wir hier eine kurze Tonpause, um dann in den

Zeilen 420/ 430/440 für den Zusammenklang der drei "Stimmen" zu sorgen, dessen Dauer durch die

Zeilen 450/460 (=Verzögerungsschleife) bestimmt wird.

Zeilen 500/ 510/520 verursachen die Abschaltung des Akkords.

Die oben vorgestellte Vorgehensweise ist zwar für den Anfänger besonders verständlich und einprägsam, aber sehr schreibaufwendig. Es ist daher empfehlenswert, zu Beginn eines Programms die Speicherstellen für die Tonlage und den Lautstärkeregler Variablen zuzuweisen, um diese statt der Adresszahlen in den später folgenden POKE-Befehlen zu benutzen.

Beispiel:

```
                          Erläuterungen:
10 LET T1=36874    (= Tonlage 1)
20 LET T2=36875    (= Tonlage 2)
30 LET T3=36876    (= Tonlage 3)
40 LET T4=36877    (= Tonlage 4)
50 LET LS=36878    (= Lautstärkeregler)
 .
 .
420 POKE LS,5      (= Lautstärke auf 5)
 .
 .
470 POKE T2,141    (= Tonlage 2: Ton D)
 .
 .
```

Auch kann es bisweilen sinnvoll sein, bestimmte Tonhöhenwerte Variablen zuzuweisen. Hierbei ist zu beachten, daß nicht jede Ganzzahl zwischen 128 und 254 einen Ton im Sinne einer traditionellen europäischen Tonleiter entspricht.

Der folgenden Übersicht können die Werte für drei Oktaven entnommen werden, für die wir aber keine Garantie auf Konzertqualität übernehmen.

Note	Tonhöhenwert	Note	Tonhöhenwert
C	128	G	213
#C	134	#G	215
D	141	A	217
#D	147	#A	219
E	153	H	221
F	159	C	223
#F	164	#C	225
G	170	D	227
#G	174	#D	228
A	179	E	230
#A	183	F	231
H	187	#F	232
C	191	G	234
#C	195	#G	235
D	198	A	236
#D	201	#A	237
E	204	H	238
F	207	C	239
#F	210	#C	240

Dem Musikfreund eröffnet sich jetzt sicherlich ein weites Betätigungsfeld der programmtechnischen Entwicklung von Computer-Musik – vor allem unter Verwendung der Tonlagen 1 – 3.

Erläuterungen zur Vorgehensweise:
Im Gegensatz dazu wird man den Geräuschgenerator (Tonlage 4), der mit einem spezifischen "Timbre"ausgestattet ist, vor allem dazu nutzen können, um markante akustische Effekte zu erzielen.

Programmbeschreibung (Deutschlandlied):
Nachdem auf dem Bildschirm die Farben Schwarz (Bildschirmrand), Rot (-hintergrund) und Gold bzw. Gelb (reverse Schrift: DEUTSCHLANDLIED PROGRAMM V. HAMANN) erschienen sind, ertönt dreistimmig das Deutschlandlied.

(1) Zunächst sollte man bei Programmen dieser Art das zu vertonende Lied in Noten setzen. Anschließend ordnet man unter Verwendung der obigen Aufstellung "Note/Tonhöhenwert" den Akkorden die entsprechenden Tonhöhenwerte zu, wobei man berücksichtigen muß, daß bei gleichem Tonhöhenwert der Unterschied zwischen den Tonlagen eine Oktave beträgt.

Hinsichtlich der Noten-Vorzeichen sei jenen, die sich wenig mit Musik beschäftigt haben, folgendes in Erinnerung gerufen: Wir kennen zwei Vorzeichen, das # (Kreuz) und das ♭ (Be): Das Kreuz erhöht die Stammnote, vor der es steht, um einen halben Ton, und das Be erniedrigt sie um einen halben Ton. Dementsprechend haben beispielsweise # F und ♭ G den gleichen Tonhöhenwert. Mit dem Zeichen ♮ können die anfangs festgelegten Noten-Vorzeichen aufgehoben werden.

(2) Bei der Zuordnung der Tonhöhenwerte zu den Akkorden stellen wir fest, daß viele von ihnen mehrmals vorkommen. Es ist daher empfehlenswert, sie in Unterprogrammen zum Klingen zu bringen, weil wir so viele Befehle einsparen können. Als sinnvolle Vorarbeit sollte man den Akkorden eine Nummer zuordnen, wobei im Wiederholungsfalle auf die zuerst vergebene Nummer zurückgegriffen wird.

Programmliste:

```
10 REM ***************
20 REM *DEUTSCHLAND-*
30 REM *    LIED     *
40 REM ***************
50 PRINT CHR$(147)
60 REM
70 REM FARBE U. TEXT
80 REM -------------
90 POKE 36879,40
100 FOR I=1 TO 8
110 PRINT
120 NEXT I
130 PRINT TAB(3) "■DEUTSCHLANDLIED"
140 PRINT
150 PRINT TAB(2) "■PROGRAMM V. HAMANN"
160 REM
170 REM DEF.DER TONL.
180 REM U.LAUTSTAERKE
190 REM -------------
200 LET T1=36874
210 LET T2=36875
220 LET T3=36876
230 LET LS=36878
400 REM
410 REM
420 REM
430 REM BEGINN DER
440 REM MUSIK
450 REM ==========
460 POKE LS,5
470 FOR A=1 TO 2
480 GOSUB 4011
490 GOSUB 53000
500 GOSUB 4021
510 GOSUB 51000
520 GOSUB 4031
530 GOSUB 52000
540 GOSUB 4021
550 GOSUB 52000
560 GOSUB 4041
570 GOSUB 52000
580 GOSUB 4031
590 GOSUB 52000
600 GOSUB 4051
```

```
610 GOSUB 51000
620 GOSUB 4061
630 GOSUB 51000
640 GOSUB 4071
650 GOSUB 52000
660 GOSUB 4081
670 GOSUB 52000
680 GOSUB 4091
690 GOSUB 52000
700 GOSUB 4101
710 GOSUB 52000
720 GOSUB 4031
730 GOSUB 52000
740 GOSUB 4111
750 GOSUB 52000
760 GOSUB 4121
770 GOSUB 51000
780 GOSUB 4131
790 GOSUB 51000
800 GOSUB 4141
810 GOSUB 52000
820 GOSUB 52000
830 POKE LS,8
840 NEXT A
850 POKE LS,3
860 GOSUB 4021
870 GOSUB 52000
880 GOSUB 4031
890 GOSUB 52000
900 GOSUB 4021
910 GOSUB 51000
920 GOSUB 4151
930 GOSUB 51000
940 GOSUB 4161
950 GOSUB 52000
960 POKE LS,5
970 GOSUB 4041
980 GOSUB 52000
990 GOSUB 4031
1000 GOSUB 52000
1010 GOSUB 4021
1020 GOSUB 51000
1030 GOSUB 4151
1040 GOSUB 51000
1050 GOSUB 4161
1060 GOSUB 52000
1070 POKE LS,6
1080 GOSUB 4091
1090 GOSUB 53000
1100 GOSUB 4101
1110 GOSUB 51000
1120 GOSUB 4031
1130 GOSUB 52000
1135 POKE LS,0
1140 FOR X=1 TO 30:NEXT X
1150 POKE LS,6
1160 GOSUB 4031
1170 GOSUB 52000
1180 GOSUB 4171
1190 GOSUB 52000
1200 GOSUB 4181
1210 GOSUB 51000
1220 GOSUB 4191
1230 GOSUB 51000
1240 GOSUB 4141
1250 GOSUB 52000
1260 GOSUB 52000
1270 FOR A=1 TO 2
1280 GOSUB 4201
1290 GOSUB 53000
1300 GOSUB 4211
1310 GOSUB 51000
1320 POKE LS,0
1330 FOR X=1 TO 30:NEXT X
1340 POKE LS,6
1350 GOSUB 4211
1360 GOSUB 51000
1370 GOSUB 4221
1380 GOSUB 51000
1390 GOSUB 4231
1400 GOSUB 52000
1410 GOSUB 4221
1420 GOSUB 53000
1430 GOSUB 4091
1440 GOSUB 51000
1450 GOSUB 4241
1460 GOSUB 51000
1470 GOSUB 4101
1480 GOSUB 51000
1490 GOSUB 4121
1500 GOSUB 52000
1510 GOSUB 4021
1520 GOSUB 52000
1530 GOSUB 4251
1540 GOSUB 51000
1550 GOSUB 4101
1560 GOSUB 51000
1570 GOSUB 4091
1580 GOSUB 51000
1590 GOSUB 4261
1600 GOSUB 51000
1610 GOSUB 4101
1620 GOSUB 51000
1630 GOSUB 4111
1640 GOSUB 51000
1650 GOSUB 4071
1660 GOSUB 52000
1670 GOSUB 4271
1680 GOSUB 51000
1690 GOSUB 4281
1700 GOSUB 51000
1710 GOSUB 4011
1720 GOSUB 52000
1730 GOSUB 52000
1740 POKE LS,10
1750 NEXT A
1760 POKE LS,0
1770 END


4011 POKE T1,234
4012 POKE T2,219
```

```
4013 POKE T3,201
4014 RETURN
4021 POKE T1,237
4022 POKE T2,227
4023 POKE T3,207
4024 RETURN
4031 POKE T1,237
4032 POKE T2,228
4033 POKE T3,213
4034 RETURN
4041 POKE T1,237
4042 POKE T2,231
4043 POKE T3,215
4044 RETURN
4051 POKE T1,0
4052 POKE T2,223
4053 POKE T3,207
4054 RETURN
4061 POKE T1,0
4062 POKE T2,215
4063 POKE T3,198
4064 RETURN
4071 POKE T1,0
4072 POKE T2,213
4073 POKE T3,201
4074 RETURN
4081 POKE T1,239
4082 POKE T2,228
4083 POKE T3,223
4084 RETURN
4091 POKE T1,237
4092 POKE T2,228
4093 POKE T3,219
4094 RETURN
4101 POKE T1,237
4102 POKE T2,227
4103 POKE T3,215
4104 RETURN
4111 POKE T1,239
4112 POKE T2,228
4113 POKE T3,207
4114 RETURN
4121 POKE T1,239
4122 POKE T2,228
4123 POKE T3,213
4124 RETURN
4131 POKE T1,0
4132 POKE T2,0
4133 POKE T3,201
4134 RETURN
4141 POKE T1,237
4142 POKE T2,231
4143 POKE T3,219
4144 RETURN
4151 POKE T1,0
4152 POKE T2,0
4153 POKE T3,198
4154 RETURN
4161 POKE T1,0
4162 POKE T2,0
4163 POKE T3,183
4164 RETURN
4171 POKE T1,239
4172 POKE T2,231
4173 POKE T3,217
4174 RETURN
4181 POKE T1,239
4182 POKE T2,228
4183 POKE T3,217
4184 RETURN
4191 POKE T1,237
4192 POKE T2,0
4193 POKE T3,219
4194 RETURN
4201 POKE T1,228
4202 POKE T2,234
4203 POKE T3,228
4204 RETURN
4211 POKE T1,228
4212 POKE T2,237
4213 POKE T3,227
4214 RETURN
4221 POKE T1,228
4222 POKE T2,235
4223 POKE T3,223
4224 RETURN
4231 POKE T1,228
4232 POKE T2,234
4233 POKE T3,219
4234 RETURN
4241 POKE T1,237
4242 POKE T2,227
4243 POKE T3,219
4244 RETURN
4251 POKE T1,237
4252 POKE T2,227
4253 POKE T3,213
4254 RETURN
4261 POKE T1,239
4262 POKE T2,0
4263 POKE T3,223
4264 RETURN
4271 POKE T1,235
4272 POKE T2,227
4273 POKE T3,213
4274 RETURN
4281 POKE T1,235
4282 POKE T2,227
4283 POKE T3,207
4284 RETURN
51000 REM UP-1-SCHLAG
51010 REM -----------
51020 FOR I=1 TO 300
51030 NEXT I
51040 RETURN
52000 REM UP-2-SCHLAG
52010 REM -----------
52020 FOR I=1 TO 600
52030 NEXT I
52040 RETURN
53000 REM UP-3-SCHLAG
53010 REM -----------
53020 FOR I=1 TO 900
53030 NEXT I
53040 RETURN
```


COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

TRS 80 Modell 3

mit verbessertem Zeichengenerator Umlaute auf der Tastatur erreichbar !
48K 2.895,–

TRS 80 Modell 1
Level 2 16K 1.945,–

Umlaute auf Bildschirm und Drucker, jetzt auch für OKI-Drucker bitte Info anfordern !

TRS COLOR ab 1.595,–

Sargon 2
weltbestes Mikro-Comp.-Schach 89,–

Disk-Laufwerke ab 640,–
Disk-Stationen bis ca. 1000K bitte Info anfordern !

Textverarbeitung für TRS 80
mit Umlauten. Bitte Info anfordern !

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

Unglaublich !
Original SHUGART 40 Spur
Doppeldiskstation 1.580,–
Einzellaufwerk 750,–
Bitte beachten Sie bei Preisvergleichen, ob es sich um echte 400L 40 Spur, für doppelte Dichte geeignete Laufwerke handelt !

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

EPSON MX 80 FT
Preis auf Anfrage

ATARI-Computer
Die neuen vielseitigen ab 1.465,–

Apple II - Systeme
für Textverarbeitung, Kalkulation und Messdatenverarbeitung

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

Gelegenheitsmarkt

1 Triumph-Adler Kugelkopfdrucker plottfähig, statt 5.400,- nur 3.500,–
1 TI 99 mit Programmen 990,–
1 TRS 80 Modell 2 incl. Erweiterungslaufwerk und Systemtisch statt 17.080,– nur 13.950,–
1 SHARP I/O BOX statt 562,– nur 395,–
2 Apple 48K nur 2.650,–

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

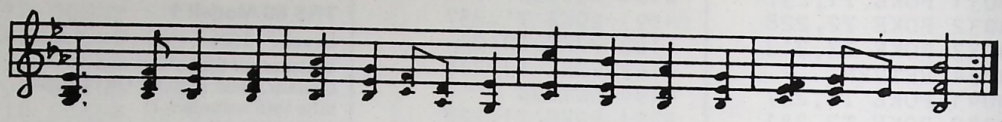
Alle Preise inkl. MwSt. zzgl. Versandkostenanteil (pauschal) 8 DM. Versand gegen Vorkasse (Postscheck HAN 266 96-301) oder per Nachnahme. Versand ins Ausland zzgl. Porto, nur gegen Vorauszahlung.

Postanschrift:

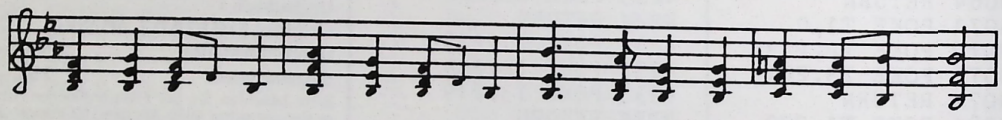
Computerstudio GmbH
Postfach 19 43
3300 Braunschweig

COMPUTER STUDIO
Rebenring 50, Tel (05 31) 34 17 34
BRAUNSCHWEIG

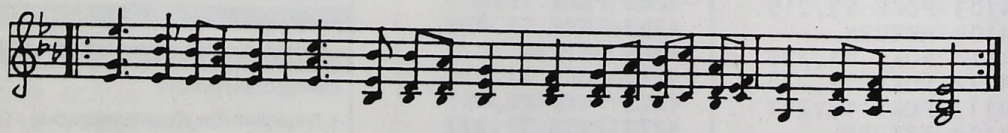
Deutschlandlied (dreistimmig) mit Tonhöhenwerten für den Volkscomputer und Numerierung der Akkorde:



```
T3:     201  207 213  207   215  213 207 198 201   223  219  215  213  207  213  201  219
T2:     219  227 228  227   231  228 223 215 213   228  228  227  228  228  228  -    231
T1:     234  237 237  237   237  237 -   -   -     239  237  237  237  239  239  -    237

Akkord:  1    2   3    2     4    3   5   6   7     8    9   10    3   11   12   13   14
```



```
T3:     207 213  207 198 183  215  213 207 198 183  219  215 213  213  217  217  219  219
T2:     227 228  227 -   -    231  228 227 -   -    228  227 228  228  231  228  -    231
T1:     237 237  237 -   -    237  237 237 -   -    237  237 237  237  239  239  237  237

Akkord:   2   3    2  15  16    4    3   2  15  16    9   10   3    3   17   18   19   14
```



```
T3:     228 227 227 223 219 223   219 219 215 213  207  213 215 219 223 215 207 201 213 207  201
T2:     234 237 237 235 234 235   228 227 227 228  227  227 227 228 -   227 228 213 227 227  219
T1:     228 228 228 228 228 228   237 237 237 239  237  237 237 237 239 237 239 -   235 235  234

Akkord:  20  21  21  22  23  22     9  24  10  12    2   25  10   9  26  10  11   7  27  28    1
```

Erläuterungen zum Programm

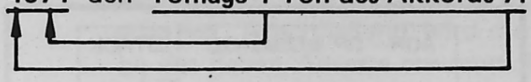
Das Programm ist so einfach strukturiert, daß es nur weniger Erläuterungen bedarf. Den schwarzen Bildschirmrand und den roten -hintergrund bewirken wir mit dem Befehl in Zeile 90. Nach acht Leerzeilen (durch die Befehle der Zeilen 100 bis 120) erscheint dann in goldener (gelber) Farbe der Text (Zeilen 130,150). Die reversen Zeichen (R und π) zu Beginn der Strings ergeben sich durch gleichzeitiges Drücken von CTRL und RVS ON bzw. von CTRL und YEL

Selbstverständlich ist es ohne Schwierigkeiten möglich, entsprechend der individuellen politischen Gesinnung andere Farbkombinationen zu wählen.

Die "Musikbefehle" beginnen ab Zeile 460, in der zunächst die Lautstärke eingestellt wird.

Dann folgt fast nur noch ein ständiger Aufruf von Unterprogrammen, und zwar immer erst für den Akkord (Zeilenbereich 4011 bis 4284) und dann für die Dauer (ab 51000). Die Zeilennummern für die Akkorde sind mnemotechnisch. Beispielsweise aktivieren wir in Zeile

4071 den **Tonlage-1-Ton des Akkords 7.**



Literaturhinweis

Das obige Programm entnahmen wir unserem Buch: Hamann, Günter).: Lerne BASIC mit dem VolksComputer VC 20, Deutscher Betriebswirte-Verlag GmbH, ISBN: 3-886 40-003-4, Gernsbach 1981, 488 Seiten, DM 29,80

Um dem Anfänger den "Einstieg" zu erleichtern, wurde dieses Einführungswerk als "**P**rogrammierte **U**nterweisung" verfaßt: Der zu vermittelnde Stoff ist in kleine überschaubare Lerneinheiten (**LE**) unterteilt. Jeder **LE** folgt eine Prüfeinheit (**PE**) mit Übungsaufgaben, Ergänzungs- und/oder Auswahltests. Sie dienen sowohl der Erfolgskontrolle als auch der Festigung des Lernstoffes. Einer **PE** schließt sich immer die Lösung (**LÖS**) an. Weil es nicht ratsam ist, die praktische Arbeit am Rechner erst dann aufzunehmen, wenn man sich umfangreiche Kenntnisse der Programmiersprache BASIC "erlesen" hat, findet der Leser ab Lektion 5 nach jedem Kapitel ein erläutertes Übungs- bzw. Spielprogramm, das dazu dient, den gelernten Wissensstoff zu vertiefen und die Bedienung des Rechners kennenzulernen.

Prof. Dr. G. O. Hamann, Schortens

---

maxell®

DATENTRÄGER

die Zuverlässigen

werden Sie Fachhändler für PLZ-Gebiete 7 + 8

DSB – Dialog-Software-Beratung

maxell – Vertriebszentrale Süd

Danziger Straße 20 · 7406 Mössingen · Telefon 07473/1924

Debugger für Superboard

Debugger für Superboard

Wer schon einmal ein Programm in Maschinensprache (Assembler) geschrieben hat, der weiß, wie langwierig eine Fehlersuche unter Umständen sein kann. Das Setzen von Breakpoints bietet hierbei eine – wenn auch geringe – Testhilfe. Wünschenswert jedoch wäre eine schrittweise Abarbeitung des zu testenden Programms.

```
ADR   OP MNEMONIC    STACK

                      ØA
                      Ø9
                      Ø8
                      Ø7
                      Ø6
                      Ø5
                      Ø4
                      Ø3
                      Ø2
                      Ø1
^                     ØØ
                  SP->

 A  X  Y  P NV-BDIZC

ØØ ØØ ØØ FF ØØ1ØØØØØ

OUTPUT            B1 FFFF
                  B2 FFFF
KOM?              B3 FFFF
                  B4 FFFF
                  B5 FFFF
                  B6 FFFF
```

Abbildung 1

Dies, und andere Möglichkeiten, bietet der hier vorgestellte Debugger.

Wenn Sie das Programm richtig eingegeben haben, sollte nach dem Start des Debuggers der Bildschirminhalt mit Abb. 1 übereinstimmen. Wie hierauf zu erkennen ist, haben die Register und Breakpointadressen Standardanfangswerte. Der Debugger erwartet jetzt die Eingabe der Startadresse des zu testenden Programms.

Die Abkürzung n/m (z.B. 4/16) bedeutet künftig Abb. 2, Block n, Zeile m. Der nächste auszuführende Befehl steht jetzt disassembliert auf dem Bildschirm (1/11).

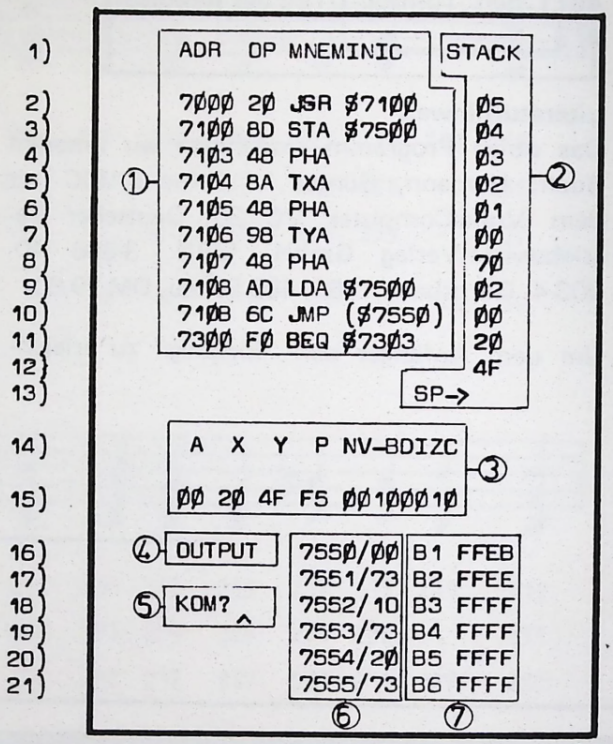


Abbildung 2

Es stehen die folgenden Kommandos zur Steuerung des Debuggers zur Verfügung:

BLANK Der in 1/11 anstehende Befehl wird ausgeführt. Die angezeigten Registerinhalte (Block 2+3) werden auf den aktuellen Stand gebracht. Die bislang angezeigten Befehle (Block 1) werden um eine Zeile nach oben geschoben (scroll), der nächste Befehl wird disassembliert und in 1/11 angezeigt.
Somit sind immer die letzten zehn ausgeführten Befehle auf dem Schirm sichtbar.

Es können sämtliche Register der CPU geändert werden. Der Cursor geht hierbei in die entsprechende Position. (3/15)

CA Ändere (change) Accu. Anschließend wird die Eingabe des neuen Wertes erwartet. Es werden nur HEX-Zahlen angenommen.

CX Wie oben, bezogen auf das X-Register.

CY Wie oben, bezogen auf das Y-Register.

CP Wie oben, bezogen auf den Stackpointer. Der Inhalt (!) des Stacks (d.h. die letzten 11 Werte) wird in Block 2 ange-

zeigt. Der Debugger legt seinen Stack intern bei $28 an. Das Überschneiden von Programm- und Debuggerstack führt zu Fehlern!

CC Ändere den Programmzähler. Die bislang angezeigten Befehle (Block 1) werden um eine Zeile nach oben geschoben. Anschließend wird die Eingabe der neuen Adresse erwartet. Es werden nur HEX-Zahlen angenommen. Der nächste Befehl wird disassembliert und in 1/11 angezeigt.

CS Ändere das Statusregister. Es werden nur Binärzahlen angenommen.

Es können bis zu sechs Breakpointadressen gesetzt werden:

Bn $1 \leq n \leq 6$, danach geht der Cursor in die entsprechende Position, und der Debugger erwartet die Eingabe der Breakpointadresse. Es werden nur HEX-Zahlen angenommen.
Die Breakpointadressen können auch innerhalb eines ROM-Bereiches liegen!!
Bn=FFFF entspricht einem gelöschten Breakpoint.

G Go. Das Programm wird kontinuierlich, also nicht mehr im Einzelschrittmodus und ohne Ausgabe der disassemblierten Befehle, unter Kontrolle des Debuggers ausgeführt. Dadurch sinkt natürlich die Ausführungsgeschwindigkeit. Trifft das Programm auf eine Breakpointadresse, oder wird CTC C eingegeben (nur wenn enabled), so werden die bislang angezeigten Befehle (Block 1) um eine Zeile nach oben geschoben, der nächste Befehl wird disassembliert und ausgegeben (1/11).

Beispiel: Ein Programm, von dem bekannt ist, daß es bis $ 1200 richtig arbeitet, und welches bei $ 1000 beginnt, soll getestet werden. Man setzt den Programmzähler mit dem "CC" Kommando auf $ 1000 und müßte jetzt das Programm mit der Space-Taste bis $ 1200 durchsteppen. Einfacher geht es, wenn man einen Breakpoint auf $ 1200 setzt und anschließend das "G" Kommando gibt.

Der anstehende Befehl kann übersprungen werden:

K Keine Ausführung des Befehls. Es wird der nächste Befehl angezeigt.

Kommandos für Subroutines:

Steht eine Subroutine an, von der man weiß, daß sie korrekt arbeitet, so kann man sich die Abarbeitung im Einzelschrittverfahren ersparen.

W Wenn der anstehende Befehl ein JSR ist, dann wie "G" bis zum entsprechenden RTS.

S Wie "G" bis der Stackpointer um zwei größer ist als der momentane Stand, d.h. bis ein RTS kommt.
Sollten zuvor Befehle kommen, welche den Stack beeinflussen, wie z.B. PLA oder PHA, kann es sein, daß dieses Kommando nicht richtig bearbeitet wird.

R Es wird direkt ein RTS ausgeführt.

Man kann innerhalb des Debuggers Speicherinhalte lesen, bzw. ändern:

M Memory (Der Cursor geht in die entsprechende Position 6/21).
Der Inhalt des Blocks 6 wird um eine Zeile nach oben geschoben, und der Debugger erwartet die Adresse des zu untersuchenden bzw. zu ändernden Speichers.

Die folgenden Kommandos gelten nur nach dem "M" Kommando:

/ erneutes Auslesen der Speicherzelle.
" Darstellung des Speicherinhaltes in ASCII.
+ nächste Speicherzelle.
^ (Shift N) vorhergehende Speicherzelle
0.9, A...F Speicherinhalt entsprechend überschreiben.
CR Eingabe einer neuen Adresse.
sonst Rücksprung zum Kommando-Level

Sonstige Kommandos:

E Exit. Rücksprung zum Reset-Vector
N Neustart des Programms
0 disable (verbiete) CTR
1 enable (erlaube) CTR
CTR A Anzeige des momentan ablaufenden Befehls
CTR C wie CTR A und Abbruch

Alle Kommandos werden in Block 5 geechot. Wird ein ungültiges Kommando eingegeben, so wird ein Fragezeichen ausgegeben.

Die Kommandos CTR A und CTR C sind nur dann sinnvoll, bzw. werden abgefragt, wenn CTR enabled und zuvor G,S oder W eingegeben wurde.

Will man diejenige Subroutine im Einzelschrittverfahren debuggen, welche ein Zeichen von der Tastatur holt, so arbeitet diese Routine generell nicht richtig.

Durchläuft man diese Routine nach einem G, S oder W Kommando, so arbeitet diese Routine nur dann korrekt, wenn CTR zuvor disabled wurde.

Sonstige Besonderheiten des Debuggers:

Der Debugger benötigt keine Zero-Page Adressen.

Der Output-Vector wird vom Debugger umdefiniert, so daß das auszugebende Zeichen im Block 4 neben dem Test "OUTPUT" erscheint. Damit wird verhindert, daß der Bildschirm von der ursprünglichen Ausgaberoutine überschrieben wird.

Stößt der Debugger auf einen nicht existierenden OP-Code, so wird die fehlerhafte Adresse und deren Inhalt ausgegeben. Anschließend wird intern zum "CC" Kommando verzweigt.

Der Befehl JMP ($HHFF), HH=bel. Byte, welcher von der CPU fehlerhaft bearbeitet wird, bearbeitet der Debugger richtig!

Die CPU hat noch einen weiteren Fehler: Beim PHP-Befehl wird das I-Flag immer mit "1" in den Stack gerettet. Daher wird das I-Flag generell mit "0" ausgegeben, auch nach einem BRK-Befehl.

Der HEX-Dump des Programms ist in Abb. 3–5 zu sehen. Die Startadresse des Debuggers ist $1790.

Abbildung 3

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d	e	f	summe
1790	4c	3f	18	00	00	00	ff	20	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	ff	2490
17a0	ff	ff	ff	ff	00	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	1416
17b0	24	24	24	24	24	65	d0	46	d2	f6	d2	16	d3	36	d3	56	1809
17c0	d3	76	d3	96	d3	16	d2	25	d3	e5	d2	c5	d1	91	d2	f9	2830
17d0	d2	19	d3	39	d3	59	d3	79	d3	99	d3	2a	d3	ec	d2	85	2542
17e0	d2	88	d2	8b	d2	8e	d2	ba	d0	8e	d3	93	d3	41	44	52	2577
17f0	20	20	4f	50	20	4d	4e	45	4d	4f	4e	49	43	20	20	20	949
1800	53	54	41	43	4b	00	41	20	20	58	20	20	59	20	20	50	888
1810	20	4e	56	2d	42	44	49	5a	43	00	42	31	00	42	32	00	836
1820	42	33	00	42	34	00	42	35	00	42	36	00	53	50	2d	3e	744
1830	00	4b	4f	4d	3f	00	4f	55	54	50	55	54	00	22	1e	d8	1071
1840	a2	28	9a	2c	a4	17	30	0f	ce	a4	17	a2	00	8e	af	17	1545
1850	8a	9d	00	01	e8	d0	f9	20	4f	1d	a9	20	a2	00	9d	00	1645
1860	d0	9d	00	d1	9d	00	d2	9d	00	d3	e8	d0	f1	20	f8	1d	2299
1870	ca	a0	ff	20	f2	1d	c8	b9	ed	17	f0	05	20	08	1e	d0	2088
1880	f5	e8	e0	16	d0	ed	a0	00	a2	1a	20	f2	1d	b9	9e	17	2185
1890	20	a7	1d	b9	98	17	20	a7	1d	e8	c8	c0	06	d0	eb	ad	2062
18a0	3d	18	8d	1a	02	ad	3e	18	8d	1b	02	20	61	1d	4c	50	997
18b0	19	a2	26	20	f2	1d	20	eb	ff	a2	20	8e	2b	d3	8e	2c	1826
18c0	d3	20	08	1e	c9	42	d0	2c	20	eb	ff	20	08	1e	c9	31	1642
18d0	90	04	c9	37	90	03	4c	ae	1a	29	07	e9	00	a8	0a	69	1391
18e0	1a	aa	20	f2	1d	20	67	1d	99	9e	17	20	67	1d	99	98	1466
18f0	17	4c	b1	18	c9	43	f0	03	4c	77	19	20	eb	ff	20	08	1593
1900	1e	c9	41	d0	0e	a2	2a	20	f2	1d	20	67	1d	8d	93	17	1500
1910	4c	b1	18	c9	58	d0	0e	a2	2c	20	f2	1d	20	67	1d	8d	1602
1920	94	17	4c	b1	18	c9	59	d0	0e	a2	2e	20	f2	1d	20	67	1606
1930	1d	8d	95	17	4c	b1	18	c9	50	d0	11	a2	30	20	f2	1d	1638
1940	20	67	1d	8d	96	17	20	cb	1c	4c	b1	18	c9	43	d0	1a	1520
1950	20	ff	1c	a2	16	20	f2	1d	20	67	1d	8d	28	1e	20	67	1312
1960	1d	8d	27	1e	20	3d	1e	4c	b1	18	c9	53	f0	03	4c	ae	1416
1970	1a	20	75	1c	4c	b1	18	c9	20	d0	03	4c	b6	1a	c9	4e	1487
1980	d0	03	4c	3f	18	c9	45	d0	03	6c	fc	ff	c9	57	d0	0c	1978
1990	ad	96	17	8d	b4	17	ee	ac	17	4c	b6	1a	c9	47	d0	06	1893
19a0	ee	ad	17	4c	b6	1a	c9	53	d0	0e	ae	96	17	e8	e8	8e	2177
19b0	b4	17	ee	ac	17	4c	b6	1a	c9	52	d0	03	4c	51	1b	c9	1799
19c0	4b	d0	03	4c	c4	1b	c9	30	d0	08	a9	00	8d	af	17	4c	1634
19d0	b1	18	c9	31	d0	08	a9	ff	8d	af	17	4c	b1	18	c9	4d	1985
19e0	f0	03	4c	ae	1a	20	12	1d	a2	34	20	f2	1d	20	67	1d	1279
19f0	8d	9c	1a	20	67	1d	8d	9b	1a	a9	2f	20	08	1e	20	9a	1281
1a00	1a	20	a7	1d	20	eb	ff	48	a2	36	20	f2	1d	68	c9	0d	1685
1a10	d0	06	20	c1	1d	4c	e5	19	c9	2f	d0	08	a2	36	20	f2	1752
1a20	1d	4c	fe	19	c9	2b	d0	1f	ee	9b	1a	d0	03	ee	9c	1a	1917
1a30	20	12	1d	a2	34	20	f2	1d	ad	9c	1a	20	a7	1d	ad	9b	1507

```
1a40  1a 20 a7 1d 4c f9 19 c9 5e d0 0e ac 9b 1a d0 03   1685
1a50  ce 9c 1a ce 9b 1a 4c 30 1a c9 22 d0 0c 20 08 1e   1450
1a60  20 9a 1a 20 08 1e 4c 04 1a 48 a2 36 20 f2 1d 68   1083
1a70  c9 30 30 23 c9 3a 90 08 c9 47 b0 1b c9 41 90 17   1651
1a80  20 08 1e c9 41 90 02 e9 07 29 7f 20 70 1d 20 6d   1204
1a90  1d 20 9e 1a 4c 04 1a 4c b1 18 ad ff ff 60 ae 9c   1737
1aa0  1a ac 9b 1a 8e ac 1a 8c ab 1a 8d ff ff 60 a9 3f   2035

      0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  a  b  c  d  e  f   summe
```

Abbildung 4

```
      0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  a  b  c  d  e  f   summe

1ab0  20 08 1e 4c b1 18 a0 02 a9 ea 99 91 1b 88 d0 fa   1831
1ac0  20 26 1e 8d a5 17 ad a9 17 d0 09 20 4f 1d 20 5b   1274
1ad0  1d 4c 50 19 c9 0d d0 0e ad a5 17 8d 91 1b a9 04   1493
1ae0  8d 92 1b 4c 7f 1b c9 0b d0 18 a0 02 20 26 1e 99   1403
1af0  f6 1a 88 d0 f7 c8 b9 ff ff 99 27 1e 88 10 f7 4c   2455
1b00  dd 1b ad a5 17 c9 4c d0 13 a0 02 20 26 1e aa 88   1681
1b10  20 26 1e 8d 27 1e 8e 28 1e 4c dd 1b c9 20 d0 09   1296
1b20  20 4b 1c 8e 96 17 4c 09 1b c9 00 d0 20 20 4b 1c   1138
1b30  ad 97 17 9d 00 01 ca 8e 96 17 09 10 8d 97 17 a0   1522
1b40  01 b9 fe ff 99 27 1e 88 10 f7 4c dd 1b c9 60 d0   2145
1b50  09 ae 96 17 20 63 1c 4c d5 1b c9 40 d0 10 ae 96   1644
1b60  17 e8 bd 00 01 8d 97 17 20 63 1c 4c dd 1b 8d 91   1529
1b70  1b ac b1 17 f0 09 20 26 1e 99 91 1b 88 d0 f7 ae   1838
1b80  96 17 9a ad 97 17 48 ad 93 17 ae 94 17 ac 95 17   1778
1b90  28 ea ea ea 4c af 1b d8 a0 01 20 26 1e 38 20 13   1604
1ba0  1f aa e8 d0 01 c8 8e 27 1e 8c 28 1e 4c dd 1b 08   1595
1bb0  8d 93 17 8e 94 17 8c 95 17 d8 68 29 ef 8d 97 17   1851
1bc0  ba 8e 96 17 ad b1 17 f0 0c 18 6d 27 1e 8d 27 1e   1538
1bd0  90 03 ee 28 1e ee 27 1e d0 03 ee 28 1e a2 28 9a   1637
1be0  2c ad 17 30 50 a0 05 b9 98 17 cd 27 1e d0 0e b9   1574
1bf0  9e 17 cd 28 1e d0 06 ce ad 17 4c 45 1c 88 10 e7   1628
1c00  2c af 17 10 2a a9 fe 8d 00 df 2c 00 df 70 20 a9   1667
1c10  fb 8d 00 df 2c 00 df 70 06 20 4f 1d 4c 45 1c a9   1482
1c20  fd 8d 00 df 2c 00 df 70 06 20 5b 1d 4c b6 1a 20   1470
1c30  38 1e 4c b6 1a 2c ac 17 30 0b ad b4 17 cd 96 17   1422
1c40  d0 be ce ac 17 20 5b 1d 4c b1 18 ae 96 17 ad 27   1787
1c50  1e 69 01 a8 ad 28 1e 69 00 9d 00 01 ca 98 9d 00   1321
1c60  01 ca 60 e8 bd 00 01 8d 27 1e e8 bd 00 01 8d 28   1534
1c70  1e 8e 96 17 60 a2 18 20 f2 1d a9 00 8d 97 17 a2   1576
1c80  08 20 eb ff c9 30 d0 05 0e 97 17 90 08 c9 31 d0   1790
1c90  f0 38 2e 97 17 20 08 1e ca d0 e6 60 a2 2a 20 f2   1800
1ca0  1d a0 00 b9 93 17 20 a7 1d 20 33 1e c8 c0 04 d0   1489
1cb0  f2 a0 08 ad 97 17 8d ab 17 0e ab 17 b0 04 a9 30   1697
1cc0  90 02 a9 31 20 08 1e 88 d0 ef 60 a2 32 20 f2 1d   1628
1cd0  ad 96 17 18 69 0b aa a0 0b bd 00 01 20 a7 1d 8c   1385
1ce0  a8 17 20 c1 1d ac a8 17 ad 0f 1e 18 69 1e 8d 0f   1341
1cf0  1e 90 03 ee 10 1e ca 88 d0 df 60 a5 d0 ee d2 ad   2320
1d00  fb 1c 8d 43 1d ad fc 1c 8d 44 1d a2 0a a0 12 4c   1633
1d10  22 1d ad fd 1c 8d 43 1d ad fe 1c 8d 44 1d a2 07   1616
1d20  a0 06 8c a7 17 ad 43 1d 8d 46 1d ad 44 1d 8d 47   1487
1d30  1d ad 43 1d 18 69 20 8d 43 1d 90 03 ee 44 1d ac   1350
1d40  a7 17 b9 ff ff 99 ff ff 88 10 f7 ca d0 d7 60 a9   2837
1d50  ff 8d ac 17 8d ad 17 8d ae 17 60 20 ff 1c 20 3d   1770
1d60  1e 20 9c 1c 4c cb 1c 8e a6 17 20 6d 1d 20 84 1d   1247
1d70  0a 0a 0a 0a a2 04 2a 2e ab 17 ca d0 f9 ad ab 17   1514
1d80  ae a6 17 60 20 eb ff c9 30 30 f9 c9 3a 90 08 c9   2139
1d90  47 b0 f1 c9 41 90 ed 20 08 1e c9 41 90 02 e9 07   1857
1da0  29 0f 60 20 a7 1d 8a 8d ab 17 4a 4a 4a 4a 20 b4   1361
```

```
1db0  1d ad ab 17 29 0f 09 30 c9 3a 90 02 69 06 4c 08   1109
1dc0  1e 48 ad aa 17 ac 0f 1e 8c d4 1d ac 10 1e 8c d5   1637

      0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  a  b  c  d  e  f   summe
```

Abbildung 5

```
      0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  a  b  c  d  e  f   summe

1dd0  1d a0 20 99 ff ff 68 60 48 ad 0f 1e ac 10 1e 8d   1733
1de0  e8 1d 8c e9 1d a0 20 b9 ff ff 8d aa 17 a9 5e 4c   2223
1df0  c5 1d 8c a8 17 20 c1 1d bd b5 17 8d 0f 1e e8 bd   1811
1e00  b5 17 8d 10 1e 4c 19 1e 8c a8 17 20 c1 1d 8d ff   1503
1e10  ff ee 0f 1e d0 03 ee 10 1e 20 d8 1d ac a8 17 48   1745
1e20  68 60 8d ec d2 60 b9 ff ff 60 ad 28 1e ae 27 1e   2160
1e30  20 a3 1d a9 20 4c 08 1e ee ae 17 f0 08 a2 16 20   1438
1e40  f2 1d 20 2a 1e a0 00 20 26 1e a8 4a 90 0b 4a b0   1282
1e50  17 c9 22 f0 13 29 07 09 80 4a aa bd 21 1f b0 04   1379
1e60  4a 4a 4a 4a 29 0f d0 04 a0 80 a9 00 aa 8e a9 17   1525
1e70  bd 65 1f 8d b0 17 29 03 8d b1 17 2c ae 17 30 04   1339
1e80  ce ae 17 60 98 29 8f aa 98 a0 03 e0 8a f0 0b 4a   2007
1e90  90 08 4a 4a 09 20 88 d0 fa c8 88 d0 f2 48 20 26   1863
1ea0  1e 20 a7 1d 20 33 1e 68 a8 b9 7f 1f 8d b2 17 b9   1513
1eb0  bf 1f 8d b3 17 a2 03 a9 00 a0 05 0e b3 17 2e b2   1504
1ec0  17 2a 88 d0 f6 69 3f 20 08 1e ca d0 ea 20 33 1e   1650
1ed0  a2 06 e0 03 d0 1a ac b1 17 f0 15 a9 24 20 08 1e   1537
1ee0  ad b0 17 c9 e8 20 26 1e b0 1d 20 a7 1d 88 d0 f0   1922
1ef0  0e b0 17 90 0e bd 72 1f 20 08 1e bd 78 1f f0 03   1358
1f00  20 08 1e ca d0 cc 60 20 13 1f aa e8 d0 01 c8 98   1825
1f10  4c a3 1d ac 28 1e aa 10 01 88 6d 27 1e 90 01 c8   1356
1f20  60 40 02 45 03 d0 08 40 09 30 22 45 33 d0 08 40   1005
1f30  09 40 02 45 33 d0 08 40 09 40 02 45 b3 d0 08 40   1078
1f40  09 00 22 44 33 d0 8c 44 00 11 22 44 33 d0 8c 44   1164
1f50  9a 10 22 44 33 d0 08 40 09 10 22 44 33 d0 08 40   1061
1f60  09 62 13 78 a9 00 21 01 02 00 80 59 4d 11 12 06    786
1f70  4a 05 1d 2c 29 2c 23 28 41 59 00 58 00 00 00 1c    582
1f80  8a 1c 23 5d 8b 1b a1 9d 8a 1d 23 9d 8b 1d a1 00   1466
1f90  29 19 ae 69 a8 19 23 24 53 1b 23 24 53 19 a1 00   1059
1fa0  1a 5b 5b a5 69 24 24 ae ae a8 ad 29 00 7c 00 15   1425
1fb0  9c 6d 9c a5 69 29 53 84 13 34 11 a5 69 23 a0 d8   1716
1fc0  62 5a 48 26 62 94 88 54 44 c8 54 68 44 e8 94 00   1668
1fd0  b4 08 84 74 b4 28 6e 74 f4 cc 4a 72 f2 a4 8a 00   2062
1fe0  aa a2 a2 74 74 74 72 44 68 b2 32 b2 00 22 00 1a   1594
1ff0  1a 26 26 72 72 88 c8 c4 ca 26 48 44 44 a2 c8 24   1708

      0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  a  b  c  d  e  f   summe
```

Durch die dezimale (!) Darstellung der Prüfsumme am Ende jeder Zeile ist es möglich, durch ein kleines, in BASIC geschriebenes Programm auf Eingabefehler zu prüfen.
Jedoch ist der Speicherbereich für BASIC unbedingt zu begrenzen, indem man nach dem Kaltstart MEMORY SIZE auf 6032 (dezimal) setzt!
Das Prüfprogramm:

```
100 FOR I=6032 TO 8191 STEP 16:SU=Ø
    : FOR J=ØTO 15
110 SU=SU+PEEK(I+J):NEXT J
120 PRINT SU;", ";:NEXT I
```

Die Prüfsummen müssen übereinstimmen.

Nun zum Beispiel in Abb. 1:
Zu Beginn der in Abb. 1 gezeigten Sequenz waren die Register wie folgt belegt:
A = 00, X = 20, Y = 4F, SP = FA, STATUS = 00100000.
Der Breakpoint B1 ist auf die Eingaberoutine gesetzt.

Der Breakpoint B2 ist auf die Ausgaberoutine gesetzt.
Die Breakpoints 3 bis 6 sind gelöscht.
Durch das M-Kommando wurden die Adressen 750—7555 und deren Inhalte ausgegeben.
Die Rücksprungadresse—1 des Subroutineaufrufs in 1/2 steht im Stack an den Stellen 2/8 und 2/9. Der gerettete Wert des Accus steht in 2/10, der

Wert des X-Reg. in 2/11 und der Wert des Y-Reg. in 2/12.
In 1/10 springt das Programm nach ($ 7550), also wie in Block 6 ersichtlich nach $7300.
In 1/9 wurde der Accu mit 00 geladen, daher ist das Zero-Flag in 3/15 auch auf "1" (die Befehle in 1/10 und in 1/11 beeinflussen das Zero-Flag nicht). Nach Ausführung des Befehls in 1/11 würde der Programmzähler auf $ 7503 stehen, da das Zero-Flag gesetzt ist.

Nachdem 5 Bytes in den Stack gerettet wurden, steht der Stackpointer jetzt auf $F5.
Zum Schluß sei noch darauf hingewiesen, daß der Debugger sowohl für den erfahrenen Assembler-Programmierer, welcher seine Programme schnell und zielsicher austesten kann, als auch für denjenigen eine große Hilfe sein kann, der sich in die Assemblerprogrammierung einarbeiten will, da der Zustand der CPU nach jedem Befehl leicht ersichtlich ist.

W. Duwensee, Rheinfelden ■

Qualität zu fairen Preisen

Ergänzen Sie Ihren PET/CBM oder TRS-80/VIDEO GENIE mit unseren preiswerten Zubehör-Boxen.
Wir liefern auch Software für Hobby und Beruf sowie preiswerte Auftrags-Software.

VIDEO GENIE sowie **COMMODORE** Computer-Systeme ab Lager
EPROM-Programmer für 2758/2516/2716/2532/2732 . . . . . 175,– DM
EPROM-Programmer wie oben, jedoch eines Netzteil für TRS-80/VIDEO GENIE und CBM . . . . . 250,– DM
EPROM-Programmer für Kleinproduktions 4 Brennplätze Version TRS-80 oder CBM . . . . . 650,– DM
Schrittmotor-Interface komplette Steuerfunktion . . . . . 125,– DM
12 bit A/D-Wandler Spannungsmessung mit Vorzeichen . . . . . 250,– DM
8 bit D/A-Wandler Spannungsausgang 10 mA . . . . . 125,– DM
HARD-COPY-ROM Bildschirm-Kopie auf Drucker per Befehl . . . . . 50,– DM
Umlaute-ROM bringt Umlaute und ß auf den Bildschirm. . . . . 50,– DM
SYSCOMP-TEXT komfortable Textverarbeitung ohne komplizierte Bedienung, für Diskette oder Kassette . . . . . 150,– DM

Alle Preise incl. MwSt.

In unserer Lagerliste finden Sie weiteres Zubehör sowie viele aktive und passive Bauteile. Die Lagerliste erhalten Sie kostenlos.

SYSCOMP GmbH & Co. KG
Postfach 40, 7523 Graben-Neudorft 2, Tel.: (0 72 55) 65 99

Wir bieten an:

EG 3008 mit 32 KB Aufrüstsatz DM 1.700,–
ATARI 400/800 auf Anfrage
VC-20, 5KB RAM DM 835,–
Neu – Sharp MZ 80 A – Neu DM 2.250,–
CBM 4032 ab DM 2.690,–
CBM 8032 ab DM 3.590,–
Apple II, 48KB plus
MX 82 F/T DM 5.450,–
Apple III auf Anfrage
NEC 8023 F/T, 14 Schriftarten DM 1.880,–
Epson MX 82 F/T DM 2.370,–
Papertiger 460, inkl. RS232 und Centronics, 9 x 24 Matrix, 6 Schriftgrößen DM 3.590,–

HARDWARE
Hobbycomputer und Multi-terminal-Business-Computer-Systeme

Microcomputer Elektronik und Software Vertriebs GmbH

Paradiesstraße 14
7312 Kirchheim/Teck
Tel. (07021) 3944

Weitere Microcomputer, Multi-User-Systeme und Peripherie erhältlich. Preise incl. MWST zzgl. Versandkosten.
Kommerzielle Software erstellen wir auf individuelle Anforderung.

BERATUNG und BETREUUNG
Herstellerunabhängige Beratung bei der Einführung und dem Ausbau Ihres EDV-Systems.

Wir bieten an:

Geschäftssysteme:
alphatronic P1, 48KB, 1 Floppy, Monitor DM 5.550,–
alphatronic P2, 64KB, 2 Floppies, Monitor DM 7.060,–
alphatronic P2S wie P2 nur 2 x 320 KB DM 8.180,–
Sharp PC 3201, 64KB, Monitor DM 5.515,–
CCS-300, 64KB 4MHz, 8" Doppelfloppy CP/M, auch OASIS möglich DM 18.837,–
ORANGE 800X, 64-512 KB, S100 Bus, CP/M, OASIS Betriebssystem mögl. auf Anfrage

SOFTWARE
Individuelle kommerzielle Software-Entwicklung für Klein- und Mittelbetriebe

NEU : Universalschnittstelle CIS
Das Computer-Interface-System für den Kontakt nach draußen
Für Computer mit 8080, 8085, Z-80, 6502, 6500 u. a. Prozessoren – seriell, parallel, Timer, A/D-Wandler usw.
Ideal für alle Meßplätze-Elektronikentwicklungen-Prozessorprüfungen u. v. a. m.
Bitte Sonderprospekt anfordern !

EINKAUFSNOTIZ

TANDY-Computer
Mod. I Lev. 2 16K DM 1.640,–
Mod. III Lev. 3 16K DM 2.970,–
Lev. 3 48K DM 6.835,–
(mit 2 Disk DD je 175K)
Mod. II 32K DM 9.795,–
Mod. II 64K DM 11.190,–

NEU ! BASIC-COLOR-Comp. zum Anschluß an Ihr Fernsehgerät mit 16K + RS 232-Interface
Joysticks und reichhaltige Software erhältlich DM 2.345,–
Cassettenrecorder DM 159,–

Schönschreibdrucker DM 4.799,– (5 Schrifttypen erhältlich)
Line Printer VII mit Graphik + Groß-/Kleinschreibung, 40 - 80 Zeichen Druckformat, Anschluß parallel u. seriell DM 897,–
Line Printer VI 100Z/s mit Graphik + Groß-/Kleinschreibung Vorwärts-Rückwärtsdruck, bis 38 cm Papierbreite DM 2.595,–
Line Printer V 160 Z/s DM 3.799,– 132 Zeichen pro Zeile

SOFTWARE
UCSD P-System
Entwicklungssystem für 8080, 8085, Z-8, Z-80, 6502, 6800, 6809, LSI-11, PDP-11 9900 Prozessoren
Bitte Info anfordern !

AKUSTIK-KOPPLER
STAR-Modem DM 900,–

Alle Preise incl. MwSt.
Versand per NN oder Vorauskasse.

ELDAT GmbH
Maria - Viktoria - Strasse 16
7570 BADEN - BADEN
Telefon (0 72 21) 2 66 97

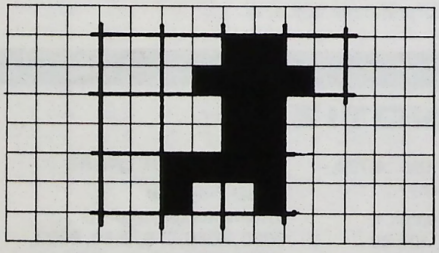
ELDAT

Tips für Sinclair-Besitzer

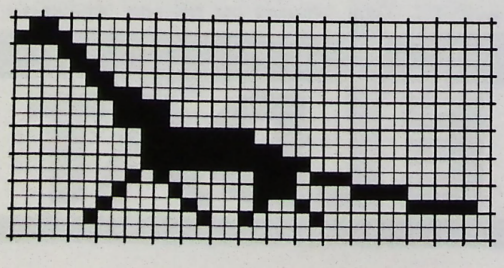
Mit dem folgenden kleinen Programm wollen wir ein Pferdchen quer über den Bildschirm laufen lassen.

```
10 LET V = 10
20 FOR H = 2 TO 28
30 PRINT AT V,H; "  ▄▄▄  "
40 PRINT AT V+I,H; "  ▀▀▀  "
50 PRINT AT V+2,H; "  ▀▀▀  "
60 NEXT H
70 CLS
80 GOTO 20
```

Für den Entwurf von solchen Figuren mit den Grafikzeichen verwendet man am besten kariertes Papier. Dies erleichtert dann sehr die Umsetzung in ein Programm. Für die Bewegung über den Bildschirm ist es notwendig, daß die gerade gezeichneten Symbole beim nächsten Ausdrucken überschrieben, bzw. gelöscht werden. Deshalb sind die ersten Zeichen in jeder Zeile Leerzeichen. Diese löschen bei einer Bewegung nach rechts die vorher gezeichneten Symbole. Der Entwurf der Figur auf Rechenpapier zeigt die folgende Abbildung.



Die nächste Abbildung zeigt den Entwurf eines Drachens. Dies ist als Vorlage zum Selbstprogrammieren gedacht. Wenn auf ein Grafiksymbol nur noch Leerzeichen folgen, so brauchen diese natürlich nicht eingegeben werden.



Die ersten Zeilen des Programms könnten dann so lauten:

```
10 LET V = 10
20 LET H = 1
30 PRINT AT V,H; "▄▄▄"
```

usw.

Nach dieser Grafikspielerei noch ein kleines anderes Beispiel. Beim ZX81 sollte man, so oft es geht, die Möglichkeit ausnutzen, daß Programm und Daten gleichzeitig auf Kassette gespeichert werden.

Das folgende kleine Programm verwaltet z. B. die Taschengeldkonten von 5 Kindern. Vor dem ersten RUN des Programms wird einmal das Vorprogramm in den Zeilen 10 – 40 gestartet, danach immer mit GOTO 100.

```
 10 DIM K(5)
 20 FOR I = 1 TO 5
 30 LET K(I) = 0
 40 NEXT I
100 CLS
110 PRINT AT 2,2;"KONTO:";
120 INPUT N
130 PRINT N
140 PRINT AT 3,2;"BETRAG:"; K(N)
150 PRINT AT 4,2;"EINGABE:"; B
160 INPUT B
170 PRINT B
180 LET K(N) = K(N) + B
190 PRINT AT 3,9;K(N)
200 IF INKEY$=" " THEN GOTO 200
210 STOP
```

Nach der Eingabe der Kontonummer (1 bis 5) wird der vorhandene Betrag angezeigt. Dann wird der Betrag B eingegeben, der eingezahlt (positiv) oder abgehoben (negativ) wird. Der neue Kontostand wird angezeigt. In Zeile 200 wartet das Programm auf einen Tastendruck zur Beendigung. Vor dem Abschalten des Rechners muß durch SAVE auf Kassette geschrieben werden.

E. Flögel ■

Wie lernt man BASIC, Teil 35

Wie lernt man BASIC, Teil 35
Im letzten Heft haben wir einige interessante Befehle und Funktionen aus MBASIC (Microsoft BASIC unter CP/M) besprochen. Bevor wir auf die Filebehandlung und die Anwendung von M-BASIC im Geschäftsbereich eingehen, wollen wir noch einige Funktionen und Befehle besprechen, die nicht in allen BASIC-Versionen der Personalcomputer vorkommen.

Die Space $(X) Funktion (SPACE $(X)
Diese BASIC-Funktion bringt uns einen Zwischenraum von X-Schritten. Die Zahl X muß zwischen 0, 255 und ganzzahlig sein. Wird eine gebrochene Zahl verwendet, nimmt der Computer die Rundung selbst vor.
Beispiel:

```
10 FOR I = 1 TO 5
20 X$= SPACE $(I)
30 PRINT X$;I
40 NEXT I
RUN
 1
   2
      3
        4
          5
OK
```

Die SPC-Funktion: SPC(I)
Diese Funktion druckt I Leerzeichen auf den Bildschirm. Sie kann nur mit PRINT und LPRINT verwendet werden. Auch I muß zwischen 0 und 255 liegen.

Beispiel:

```
10 PRINT "ZWISCHEN"SPC(10)"RAUM"
RUN
ZWISCHEN          RAUM
OK
```

Der End of File EOF-Befehl: EOF(file number). Dieser Befehl liefert eine –1, wenn das Ende eines sequentiellen Datenfiles auf der Diskette erreicht ist. Er wird dazu verwendet, um herauszufinden, wo sich das Ende eines Files befindet, damit bei einer Eingabe nicht der Fehler "INPUT PAST END" auftreten kann.
EOF wird auch im Zusammenhang mit RANDOM-Files (Dateien mit wahlfreiem Zugriff) verwendet.

Wenn ein GET-Befehl nach einem File ausgeführt wird, liefert EOF eine –1. Diese Information kann dann dazu verwendet werden, die Größe eines Files zu finden.

Beispiel:

```
10 OPEN "I", 1 , "DATA"
20 C=0
30 IF EOF(1) THEN 100
40 INPUT #1, M(C)
50 C=C+1.GOTO 30
.
.
```

Die Funktionen CVI, CVS und CVD:
CVI(2 Byte String)
CVS(4 Byte String)
CVD(8 Byte String)

Zahlen müssen in jedem Falle, bevor man sie auf Diskette speichern kann, in Strings (Zeichenketten) umgewandelt werden.

Desgleichen muß die Zeichenkette nach dem Laden von Diskette in den Speicher wieder in eine Zahl zurückverwandelt werden. Für diesen Zweck verwenden wir die CVI, CVS und CVD-Funktion. CVI verwandelt eine Zwei-Byte-Zeichenkette in eine ganze Zahl. CVS verwandelt eine Vier-Byte-Zeichenkette in eine Zahl einfacher Genauigkeit, und CVD verwandelt eine Acht-Byte-Zeichenkette in eine Zahl mit doppelter Genauigkeit (double precision).

Beispiel:

```
70 FIELD#1,4AS N$, 12 ASB$....
80 GET # 1
90 Y = CVS(N$)
```

Die Funktionen MKI$, MKS$ und MKD$:
MKI$(ganzzahliger Ausdruck)
MKS$(Zahl mit einfacher Genauigkeit
MKD$(Zahl mit zweifacher Genauigkeit)

Diese Funktion bewirkt das Gegenteil der oben beschriebenen CVS-Funktion. Sie verwandeln eine Zahl (ganzzahlig, einfache oder doppelte Präzision) in einen String, der dann in einem Diskettenfile abgelegt werden kann.

Der Befehl SWAP:SWAP(VARIABLE1), (VARIABLE2)
Dieser Befehl ermöglicht es, jede Art von Variablen (auch Stringvariable) gegeneinander auszutauschen. Wichtig ist, daß beide Variablen der gleichen Type entsprechen,d.h., entweder beide Strings oder einfache oder doppelte Präzision.

Beispiel:

```
10 A$= "EINS" : B$= "ZWEI" :C$= "DREI"
20 PRINT A$, C$, B$
30 SWAP A$, B$
40 PRINT A$, C$, B$
RUN
EINS DREI ZWEI
EINS ZWEI DREI
OK
```

Filebehandlung in Microsoft BASIC unter CP/M
Das Laden und Speichern von Programmen geschieht wie in der bekannten Microsoft BASIC Version mit LOAD "NAME" und SAVE "NAME". BASIC-Programme können im komprimierten,binären Format oder mit dem Zusatz A hinter dem Namen, in ASCII-Format geladen oder gespeichert werden. Diese Möglichkeit braucht man auch meist, wenn Programme oder Files von einem CP/M System auf ein anderes System übertragen werden sollen.
SAVE"NAME", A speichert z.B. das Programm "NAME" als ASCII-File auf Diskette ab. LOAD "NAME", R lädt das Programm mit der Bezeichnung "NAME" in den Speicher und startet es sofort.

Der Befehl "MERGE" erlaubt es, ein Programm von Diskette in den Speicher zu laden, ohne das gerade vorhandene BASIC-Programm zu löschen. Treffen zwei verschiedene Zeilenzahlen aufeinander, bleibt nur die vom hinzugeladenen Programm erhalten.

Weiterhin bietet MBASIC die Möglichkeit, Files zu löschen und Programmnamen zu verändern. KILL "FILENAME" löscht Programme oder Datenfiles von der Diskette. Das Kommando NAME erlaubt die Änderung eines Programmes oder Datenfiles.
MBASIC erlaubt auch das schützende Abspeichern von Programmen. Ein mit SAVE "NAME",P abgespeichertes Programm kann nicht gelistet oder editiert werden.

Datenfiles in MBASIC unter CP/M
MBASIC erlaubt zwei Arten von Datenfiles
1. Dateien mit sequentiellem Zugriff
2. Dateien mit wahlfreiem Zugriff (Random Dateien)

1. Sequentielle Dateien
Sequentielle Dateien sind prinzipiell leichter zu handhaben, als Dateien mit wahlfreiem Zugriff. Dafür sind sie jedoch erheblich langsamer und wesentlich unflexibler als RANDOM-Dateien.

In sequentiellen Dateien werden die Informationen hintereinander auf Diskette geschrieben und auch so wieder ausgelesen. Die Befehle, welche im Zusammenhang mit sequentiellen Dateien verwendet werden,sind:

OPEN, PRINT#, INPUT#, WRITE#, CLOSE, PRINT#, USING, LINE INPUT#, EOF und LOC

Um eine sequentielle Datei zu kreieren, müssen folgende Schritte unternommen werden:
1. Öffnen des Files im O-Modus: OPEN"O", #1, "DATA"
2. Daten in das File mit Hilfe des PRINT#-Befehles einschreiben. Anstelle von PRINT# kann auch WRITE# verwendet werden.
   PRINT#1, A$,B$,C$
3. Um wieder auf Daten in einem File zugreifen zu können, muß das File vorher geschlossen werden und anschließend neu geöffnet werden. Das Öffnen zum Lesen des Files geschieht im "I"-Mode.

```
CLOSE#1
OPEN"I",#1, "DATA"    DATA-Filename
```

4. Um jetzt die Daten wieder vom Diskettenfile in den Speicher zu lesen, muß man den INPUT#1-Befehl verwenden.
   INPUT#1,X$,Y$,Z$

Das nachfolgende Beispiel zeigt ein kleines Demoprogramm, welches Namen, Abteilung und Geburtstag in eine sequentielle Datei einliest.

```
10 OPEN"O",#1,"DATA"
20 INPUT" NAME";N$
30 IF N$="ENDE" THEN END
40 INPUT" ABTEILUNG";D$
50 INPUT" GEBURTSTAG";H$
60 PRINT#1,N$;",";D$;",";H$
70 PRINT:GOTO 20

RUN
NAME?FRED BAUCH
ABTEILUNG? VERSAND
GEBURTSTAG? 9. 10. 1936
```

```
NAME? GERD ROEBE
ABTEILUNG? BUCHHALTUNG
GEBURTSTAG: 10. 10. 1943

NAME? END
READY
OK
```

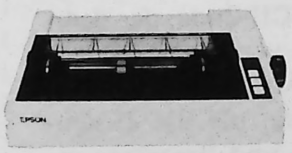
Nun wollen wir die Daten wieder aus dem File auslesen. Dazu verwenden wir folgendes Programm. Gleichzeitig wollen wir alle Mitglieder, die 1943 geboren sind, auf dem Bildschirm ausgeben.

```
10 OPEN"O",#1,"DATA"
20 INPUT" NAME";N$
25 IF N$="ENDE" THEN END
30 INPUT"ABTEILUNG";D$
40 INPUT"GEBURTSTAG";H$
50 PRINT#1,N$;",";D$;",";H$
60 PRINT:GOTO 20
100 OPEN"I",#1,"DATA"
120 INPUT#1,N$,D$,H$
130 IF RIGHT$(H$,2)="35" THEN
    PRINT N$
140 GOTO 120
RUN
GERD ROEBE
INPUT PAST END IN 120

OK
```

W. Hofacker■

P+M ELEKTRONIK – KOELN

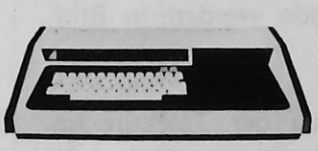
EPSON MX-80



Drucker MX-80 FT	DM	1.750,00
Drucker/Plotter EG 3085	DM	1.950,00
Interface EG 3003	DM	95,00
Kabel MX/ EG 3003	DM	95,00
Interface CBM/MX m. Kabel	DM	395,00
Interface APPLE m. Kabel	DM	275,00
Interface TRS-80 m. Kabel	DM	239,00
Drucker MX-82 m. Int. + Kabel	DM	2.350,00
Superboard II 4K video	DM	932,00
Superboard II 8K UHF	DM	999,00
Gehäuse für Superboard	DM	139,00
Floppy CD-1 f. Superb. o. K.	DM	1.250,00
Kabel für Floppy auf 610	DM	58,00
Karte 610 best. mit 8K (24 K)	DM	895,00
Netzteilbaustein 5V3A	DM	89,00
UHF Modulator 5V m. Anleitung	DM	28,00
Challenger C4P 8K	DM	1.650,00
Video Genie Modell I	DM	1.495,00
Video Genie Modell II	DM	1.595,00
Expander EG 3014 32 K	DM	1.275,00
Floppy für Video Genie o.K.	DM	998,00
Kabel Floppy / EG 3014	DM	90,00
ATARI 400 16 K	DM	1.495,00
ATARI 800 16K	DM	2.995,00
ATARI Recorder	DM	289,00
Commodore 4016	DM	2.750,00
Commodore VC-20	DM	899,00
Recorder für Commodore	DM	215,00
Video Monitor 12Z grün	DM	398,00
Video Monitor P-31 12Z gr.	DM	498,00
Disky 5Z Soft 10 St.	DM	79,00
Maxell 5Z Soft 10 St.	DM	89,00
C-20 Cassetten, 10 St.	DM	17,50
2114-2 Low-Power	DM	6,00
4116-3 RAM 200 ns	DM	5,00
2616 5V	DM	14,50
2732/2532	DM	28,50
2708	DM	11,50

Ohio-SCIENTIFIC

VIDEO EG 3003



Preisliste frei. Katalog gegen 2.00 DM Briefmarken. Video Genie führen wir nur in Köln.
Lieferung nur per NN.
Schnellversand nur Aachenerstr. 27

P+M Elektronik
Aachener Str. 27
5 Köln 1
(0221) 237908

P+M Elektronik
Buchheimer Str. 23
5 Köln 80
(0221) 612066

P+M Elektronik
Sternstr. 102
53 Bonn 1
(0228) 656005

COMPILER
FUER COMMODORE

REALBASIC

REALVERSION 698,--
INTEGERVERSION 398,--
REAL F.14 TAGE MIETE ..113,--
DEMO-DISKETTE 29,90

REALBASIC

REALVERSION 698,--
INTEGERVERSION 398,--
AUFRUESTSATZ INTEGER ZU
REAL INCL. ASSEMBLER 300,--

SUPERBASIC

REALVERSION 698,--

ZUBEHOER

4 KBYTE RAM F.EPROM	242,95
4 KBYTE CMOSRAM F.EPROM	336,74
EPROM-BOX 1 AUS 4	100,57
UMSCHALTBARE SYSTEME	
(OHNE SYSTEME)	395,--
SUPERBASIC-CHIP	
MIT 28 NEUEN BEFEHLEN	336,74
BATCHMON - JOBCONTROL	199,99
PIC-CHIP GRAPHIK	210,--
UMLAUTE F.D. SCHIRM	169,50

ANWENDERPROGRAMME

LOG 1.0	DIGITALE STEUERUNGEN	598,--
HP 67	SIMULATOR	452,--

ALLE PREISE INCL. MWST.

BRANCHENLOESUNGEN

DENTALLABORE, RECHTSANWAELTE
STATIKER, TANZSCHULEN
BAUFIRMEN, VIDEOTHEKEN

BUSINESSLOESUNGEN

FAKTURIERUNG/MAHNWESEN
FINANZBUCHHALTUNG
TEXTBE- UND VERARBEITUNG
LAGERVERWALTUNG
KUNDENVERWALTUNG

FORDERN SIE BITTE UNSERE
KOSTENLOSE MUSTERMAPPE AN
WIR ARBEITEN AUCH FUER SIE

FRANKE
DAVENSTEDTER STR. 8
3000 HANNOVER 91
TEL: (0511) 45 38 17

SUMA 85, Teil 23

12. Die Editier-Tastatur

12.1 Arbeitsweise einer Tastatur

Die Aufgabe einer Tastatur besteht darin, die Kommunikation zwischen Mensch und Computer in Schriftform zu ermöglichen. Dies setzt voraus, daß die Maschine Schriftzeichen einlesen und auch ausgeben kann. Beim SUMA 85 ist die Ausgabe durch den SUMA-Printer ermöglicht worden. Es muß jetzt noch die Voraussetzung für die Eingabe von Schriftzeichen geschaffen werden.

Damit eine Maschine überhaupt Schriftzeichen verarbeiten kann, muß die Schrift in eine maschinenlesbare Form gebracht, d.h. codiert werden. In der Vergangenheit sind eine ganze Anzahl Codes entwickelt worden, die alle irgendwelche Vor- und Nachteile haben. So wurde z.B. für die Fernschreibtechnik der 5-Bit-BAUDOT-CODE entwickelt, der zwar mit 5 bits/Zeichen auskommt, aber nur einen begrenzten Zeichenvorrat verarbeiten kann. Dieser Code wird in der Tabelle 12.1.1 dargestellt.

Bit 4 3	0 0		0 1		1 0		1 1	
2 1 0	Bu	Ze	Bu	Ze	Bu	Ze	Bu	Ze
0 0 0			≡	≡	E	3	A	-
0 0 1	T	5	L	)	Z	+	W	2
0 1 0	<	<	R	4	D	✤	J	Ω
0 1 1	0	9	G		B	?	Ze	Ze
1 0 0	␣	␣	I	8	S	'	U	7
1 0 1	H		P	0	Y	6	Q	1
1 1 0	N	,	C	:	F		K	(
1 1 1	M	.	V	=	X	/	Bu	Bu

< = Wagenrücklauf
␣ = Leerschritt
≡ = Zeilenvorschub
✤ = Anrufzeichen (Wer da?)
Ω = Glocke
Ze = Zeichenumschaltung
Bu = Buchstabenumschaltung

Tabelle 12.1.1

Anfang der sechziger Jahre wurde der 7-bit ASCII-CODE (American Standard Code of Information Interchange) entwickelt, der in Tabelle 12.1.2 dargestellt wird. Dieser Code ist heute allgemein eingeführt und wird auch in unserem SUMA verwendet. Da die Mehrzahl aller Tastaturen diesen Code verwendet, werden oft die Editier-Tastaturen als ASCII-Tastaturen bezeichnet.

Bit 6 5 4 / 3 2 1 0	0 0 0	0 0 1	0 1 0	0 1 1	1 0 0	1 0 1	1 1 0	1 1 1
0 0 0 0	NUL	DLE	SP	0	@	P	`	p
0 0 0 1	SOH	DC1 (XON)	!	1	A	Q	a	q
0 0 1 0	STX	DC2 (TAPE)	"	2	B	R	b	r
0 0 1 1	ETX	DC3 (XOFF)	#	3	C	S	c	s
0 1 0 0	EOT	DC4 (TAPE)	$	4	D	T	d	t
0 1 0 1	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0 1 1 0	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0 1 1 1	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
1 0 0 0	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1 0 0 1	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1 0 1 0	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1 0 1 1	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1 1 0 0	FF	FS	<	,	L	\	l	|
1 1 0 1	CR	GS	=	-	M	]	m	} (ALT MODE)
1 1 1 0	SO	RS	>	.	N	↑	n	~
1 1 1 1	SI	US	?	/	O	←	o	DEL (RUB OUT)

ACK acknowledge
ALT MODE alternative mode
BEL bell
BS backspace
CAN cancel
CR carriage return
DC device control
DEL delete
DLE data link escape
EM end of medium
ENQ enquiry
EOT end of transmission
ESC escape
ETB end of transmission block
ETX end of text
FE format effector
FF form feed
FS file separator
GS group separator
HT horizontal tabulation
LF line feed
NAK negative acknowledge
NUL null
RS record separator
SI shift in
SO shift out
SOH start of header
SP space
STX start of text
SUB substitute character
SYN synchronous idle
TAPE start paper tape punch
~~TAPE~~ stop paper tape punch
US unit separator
VT vertical tabulation
X exmitter (paper tape reader)

In Computersystemen sind die meisten dieser Steuerzeichen frei definierbar.

Tabelle 12.1.2

Wie arbeitet nun eine solche Tastatur? Eine Tastatur besteht aus einem Tastenfeld mit einer Anzahl Tasten, die ähnlich wie die Kontakte der TI30-Tastatur in den Schnittpunkten einer X-Y-Matrix liegen. Je nach Fabrikat der Tastatur werden zwischen 47 und 70 Tasten zu einem Feld zusammengefaßt. Die unterschiedliche Anzahl ergibt sich aus den zugefügten Steuertasten, die die Bedienung vereinfachen sollen. Die X- und die Y-Leitungen werden von einem speziellen Baustein gesteuert und abgefragt.

Dieser Codierbaustein erzeugt den der betätigten Taste entsprechenden ASCII-Code, der dann über die Ausgangsleitungen von dem System übernommen werden kann. Außerdem erzeugen einige Codierbausteine Signale, die die Zusammenarbeit zwischen Tastatur und Prozessor erleichtern. Die wichtigsten sind ein Strobe-Impuls zur Datenübernahme und ein Signal, das anzeigt, daß irgendeine Taste betätigt wird. Das zuletzt genannte Signal wird bei Cherry AKD = Any Key Down genannt.

Für das SUMA-Mustergerät wurde die Cherry-Tastatur Type G80-0177 mit internationaler Tastenbelegung und voller Bestückung, einschließlich der Steuertasten ausgewählt. Die Tastatur und der Tastencode werden in Bild 109 dargestellt.

Bild 110 zeigt den Einbau der Tastatur im SUMA 85. Hier ist auch noch eine Unterbrechungstastatur zu sehen. Diese besteht aus 8 Tasten (0...7) für die Unterbrechungsroutinen RST0.... RST7. Die Betätigung einer dieser Ta-

ABSENDER:

.....

Name, Vorname

.....

Straße

( ) .....

PLZ Ort

.....

Telefon

SoftwareShop

Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseer Straße 18
D-8150 Holzkirchen
Telefon (0 80 24) 73 31

ABSENDER:

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

Plz Ort

Veröffentlichung nur gegen Vorkasse möglich!

Ich füge Scheck in Höhe von DM ..... bei oder DM ..... in bar, oder Vorauskasse auf Pschk. München Nr. 15994-807

POSTKARTE

ELCOMP

Abteilung Kleinanzeigen

Tegernseerstr. 18

D-8150 Holzkirchen /Obb.

ABSENDER:

.....

Name, Vorname

.....

Straße

( ) .....

PLZ Ort

.....

Telefon

Achtung:
Diese Karte ist nur für Abonnement-Bestellungen aus der Schweiz!

ELCOMP

ELEKTRONIK-SERVICE
Schaffhauserstr. 146

CH-8302 Kloten

ELCOMP

ELCOMP Kontaktkarte

Absender
Bitte deutlich ausfüllen

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

Plz Ort

POSTKARTE

Firma

Straße

( )

PLZ Ort

BESTELLKARTE für ein ELCOMP-Abonnement

○ Bitte senden Sie mir ab sofort alle künftigen Ausgaben der ELCOMP. Preis sFr 69,-- pro Jahr, incl. Versand und Verpackung. Lieferung ab Ausgabe. . . . . .

○ Ich bezahle im voraus. Scheck anbei

○ Ich bitte um Lieferung per Nachnahme. Mit der Lieferung des 1. Heftes wird der Betrag für ein Jahr von sFr 69,– + NN Gebühr erhoben.

○ Ich bitte um Abbuchung von meinem Konto (Giro oder Postscheckkonto)
Kto.Nr.. . . . . BLZ . . . . . .
Geldinstitut: . . . . . Ort: . . . . . .

Name/Vorname

Straße/Haus-Nr.

PLZ Ort:

Datum..... Unterschrift.....

Hiermit gebe ich folgende Bestellung unter Anerkennung Ihrer Lieferungs- und Zahlungsbedingungen auf. **ELCOMP**

Menge	Artikelbezeichnung	Einzelpreis

Menge	Artikelbezeichnung	Einzelpreis

Unterschrift (für Jugendliche unter 18 J. der Erziehungsberechtigte) **Datum**

Ihre Anzeige in ELCOMP....., Seite..... über Ihr Produkt **ELCOMP**

.....

hat mein Interesse gefunden. Damit ich mehr über Ihr Produkt erfahren kann, schicken Sie mir bitte:

○ genaue Produktbeschreibung **○ Datenblatt**

○ Preisliste **○ Angebot über .... Stück.**

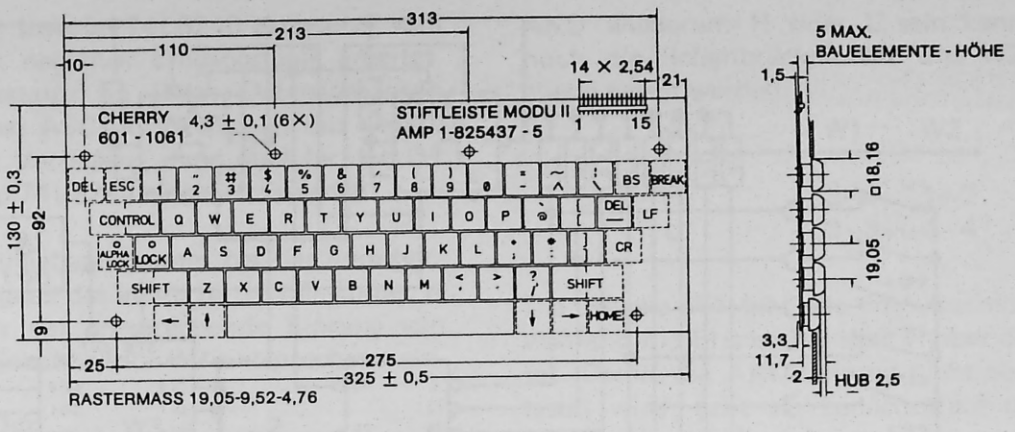
Darüber hinaus interessiere ich mich für .....
.....

Führen Sie diese Artikel ebenfalls?

Datum: .....

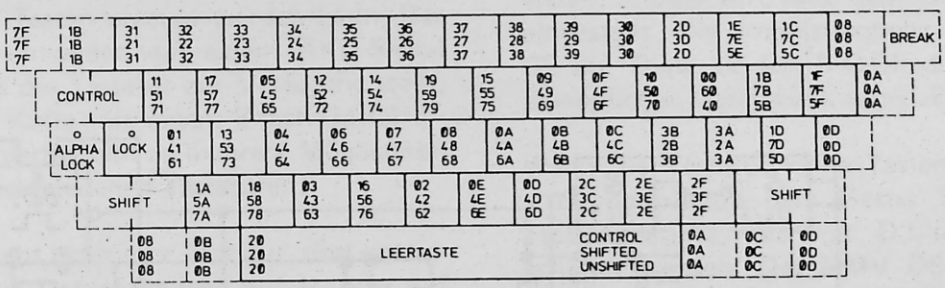
Ich bitte um Veröffentlichung folgenden Textes in der.....Ausgabe d. ELCOMP

Der Preis pro Zeile beträgt DM 4,50 (einschl. Mwst.). Bitte vergessen Sie nicht, Ihren Absender einzusetzen.



TASTEN-ANORDNUNG

● Maximalbestückung (gestrichelte Linie) = G 80 - 0177



KODIERUNG

SUMA 85
Bild 109 : CHERRY-Tastatur

sten löst eine Unterbrechung des augenblicklich laufenden Programms aus und läßt den Prozessor in eine der Unterbrechungsadressen springen. So kann z.B. mit der RST-1-Taste während des Programmlaufs eine Breakpoint-Unterbrechung ausgelöst werden, die die Registerinhalte rettet. Voraussetzung dafür ist allerdings, daß in dem Programm der Interrupt freigegeben wurde. Die Schaltungen beider Tastaturen sind auf einer Karte zusammengefaßt worden.

SUMA 85
Bild 110 : Tastaturen im SUMA

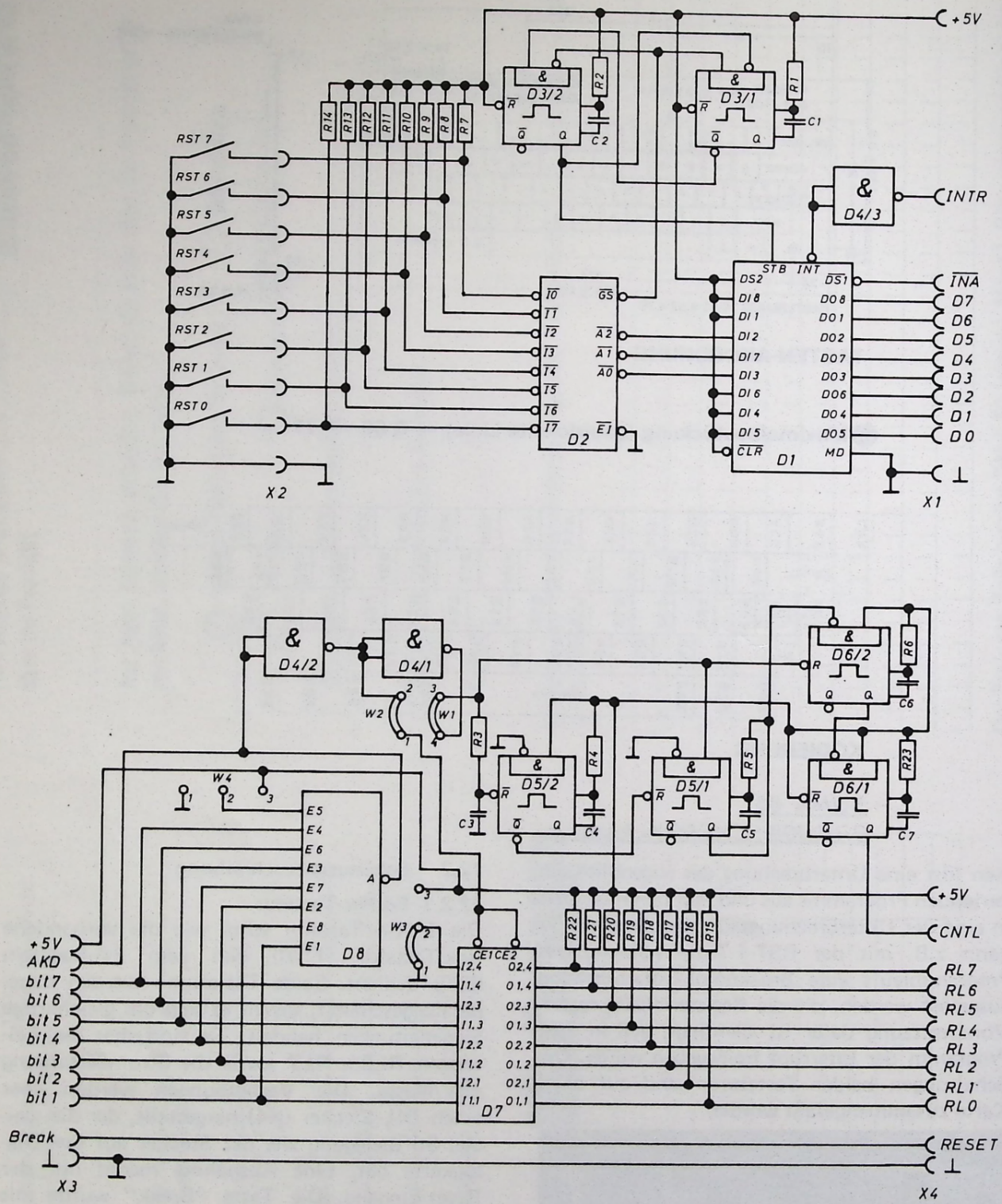
12.2 Schaltungsbeschreibung

12.2.1 Editier-Tastatur

Die Editier-Tastatur wird, wie die vorhandene Hex-Tastatur (TI30), von dem EA-Baustein 8279 bedient. Beide Tastaturen werden dabei parallelgeschaltet, soweit es sich um gleichartige Signalleitungen handelt. Es sind dies die Leitungen RL0... RL7 sowie die Stromversorgung +5V/Masse. Die Verbindungen werden über einen DIL-Stecker (X4) hergestellt, der die gleiche Stiftbelegung wie der Stecker auf der Dialogkarte hat. Eine Ausnahme macht nur der Reset-Eingang. Die Taste "Break" wurde mit dem bisher nicht benutzten Anschluß "Shift" verbunden und muß daher auf den Stecker 1 der Dialogkarte geführt werden.

Alle anderen Leitungen liegen aber gleich, so daß bei Verwendung einer Flachbandleitung keine Probleme entstehen.

Die Schaltung wurde so aufgebaut, daß im Prinzip jede Tastatur angeschlossen werden kann, die einen Codierbaustein besitzt und im 7-bit ASCII-



SUMA 85

Bild 111: Schaltbild Editier-und RST-Tastatur

Code arbeitet. Die Übernahme der Daten durch den 8279 erfolgt impulsgesteuert mit einem STB-Signal. Die Betriebsart des 8279 muß daher im Tastaturbetrieb entsprechend umgeschaltet werden. Damit es zwischen den beiden Tastaturen nicht zu einem Konflikt auf den Rückleitungen RL0....RL7 kommen kann, befindet sich zwischen der Editier-Tastatur und den Rückleitungen ein Treiber mit Three-State-Ausgängen. Die Type dieses Treibers (D7) muß der Logik der Tastatur angepaßt werden. Arbeitet die Tastatur wie die Cherry-Type mit positiver Logik,

dann wird der Inverter 74LS240 eingesetzt, weil der 8279 mit negativer Eingangslogik arbeitet. Stellt die Tastatur an ihren Datenausgängen (bit 1....7) den ASCII-Code bereits mit negativer Logik zur Verfügung, dann muß für den D7 der Treibertyp 74LS244 eingesetzt werden.

Da für das Eingabeprogramm bei der impulsgesteuerten Eingabe das achte bit (RL7) immer H sein muß, ist der entsprechende Eingang von D7 mit der Schaltbrücke W3 entsprechend einzustellen:

74LS240	W3 = 1 – 2
74LS244	W3 = 2 – 3

Das STB-Signal für die impulsgesteuerte Eingabe wird auf der Karte durch eine Schaltung erzeugt. Dies hat den Vorteil, daß damit auch eine automatische Wiederholungsfunktion (Repeat) für alle Tasten erzeugt werden kann. Der Impuls wird entweder von einem AKD-Signal abgeleitet, das die Tastatur zur Verfügung stellt, oder auf der Karte mit einem 8-fach-Gatter erzeugt. Auch hierbei gibt es mehrere Möglichkeiten bei den verschiedenen Tastaturen:

1.) Bei nicht betätigter Tastatur sind entweder alle Datenleitungen auf H- oder auf L-Signal,
2.) bei Betätigung geht die AKD-Leitung entweder auf H- oder auf L-Signal.

Dies erfordert wiederum Codierbrücken und die Verwendung unterschiedlicher Gatter.

Wenn das AKD-Signal aus der Tastatur entnommen wird, wie bei Verwendung der Cherry-Type, entfällt der Einsatz des Gatters D8. Soll das Signal auf der Karte erzeugt werden, dann muß folgende Gattertype verwendet werden:

Daten-Leitungen unbetätigt	Gatter D8 Type	W4	AKD
H	4068	2–3	H
L	4078	1–2	L

Die beiden C-MOS-Gatter 4068 und 4078 haben gleiche Anschlußbelegung, so daß sie ohne Probleme gegeneinander ausgetauscht werden können. Wenn das AKD-Signal aus der Tastatur genommen wird, darf kein Gatter D8 eingesetzt werden!

Mit dem so erzeugten oder der Tastatur entnommenen AKD-Signal werden dann der Treiber D7 durchgeschaltet und die MMV D5 und D6 zur Impulserzeugung freigegeben. Da jedoch AKD wiederum H oder L sein kann, müssen noch die Schaltbrücken W1 und W2 entsprechend gelegt werden:

AKD	W1	W2
H	3–4	1–2
L	2–3	1–4

Die Brücke W1 gibt die Impulserzeugung frei, während die Brücke W2 den Treiber durchschaltet. Damit die AKD-Leitung nicht so hoch belastet wird, geht sie zunächst auf das Gatter D4/2. Für die Impulserzeugung werden 2 St. MMV 74LS123 benutzt. Die vorliegende Schaltung erzeugt bei der Tastenbetätigung zunächst einen Impuls. Bleibt die Taste betätigt, dann setzt nach ca. 0,5 s eine Impulsfolge mit einer Frequenz von ca. 10 Hz ein. Die Pause nach dem ersten Impuls wird mit dem R-C-Glied R4/C4 eingestellt. Die Impulsfrequenz hängt von R5/C5 ab. Diese beiden R-C-Glieder können dem persönlichen Geschmack angepaßt werden.

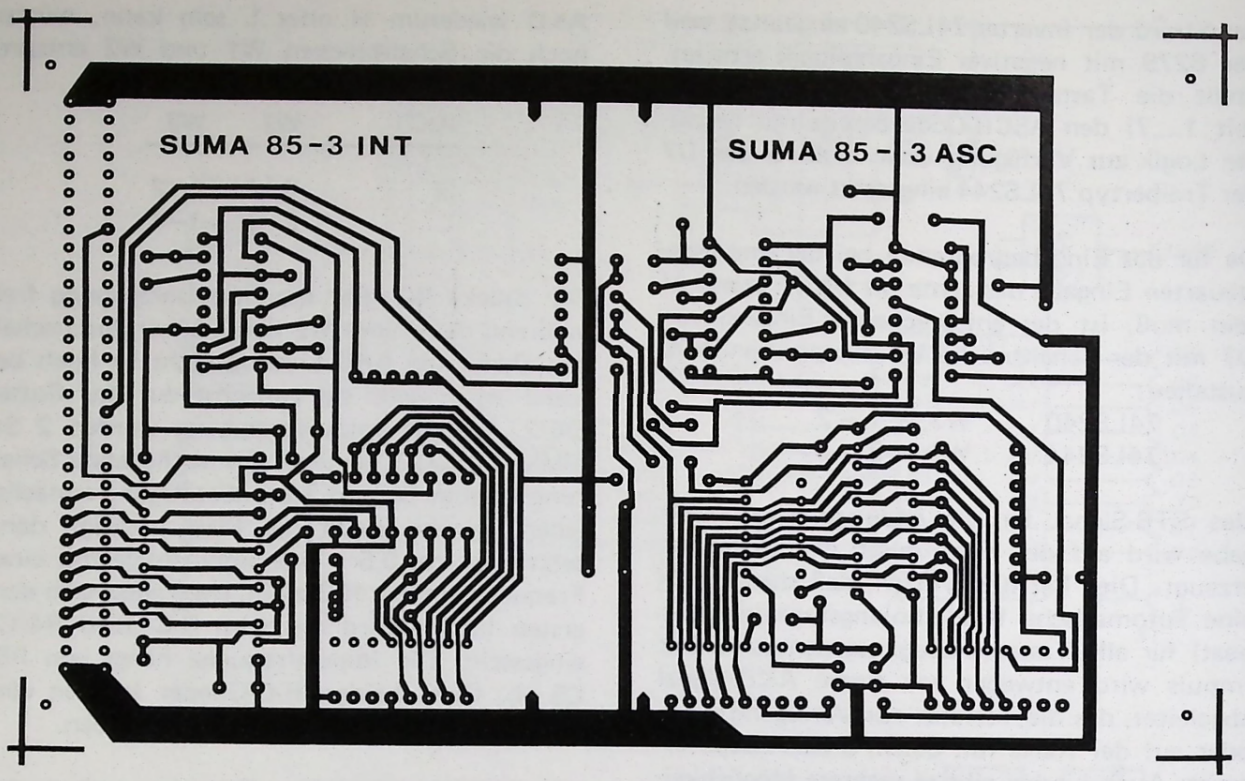
Wenn die Tastatur keine Tastenentprellung besitzt, dann muß dem Gatter D4/2 eine Entprell-Schaltung, wie mit D3 realisiert, vorgeschaltet werden. Der MMV D5/1 ist als AMV geschaltet und erzeugt die Taktfrequenz.

Der MMV D5/2 sperrt nach der Betätigung einer Taste den D5/1. Damit aber zunächst ein Impuls erzeugt werden kann, ist der D5/2 über das R-C-Glied R3/C3 mit kleiner Zeitkonstante angekoppelt. D6/1 dienen nur der Impulsformung und der Verzögerung gegenüber der Freigabe von D7. Es ist zu beachten, daß der 8279 die Information auf den Leitungen RL0.... R17 mit der ansteigenden Flanke des STB-Impulses übernimmt. Im Ruhezustand muß die CNTL/STB-Leitung L-Signal führen, weil sonst die TI30-Tastatur nicht eingelesen werden kann.

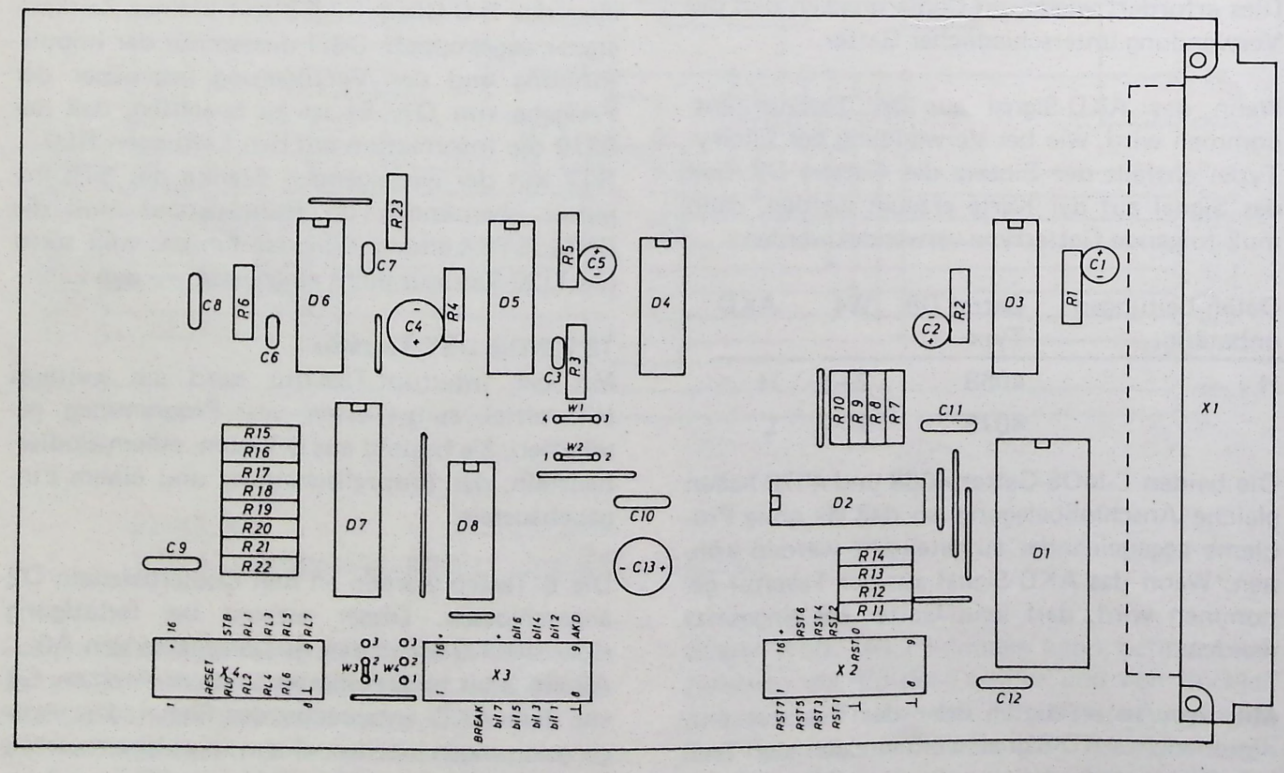
12.2.2 Die RST-Tastatur

Mit der Interrupt-Tastatur wird ein weiteres Hilfsmittel zum Testen von Programmen geschaffen. Sie besteht aus 8 Tasten, einem Codierbaustein, der Entprellschaltung und einem Eingabebaustein.

Die 8 Tasten werden an den Codierbaustein D2 angeschlossen. Dieser erzeugt bei Betätigung einer der Tasten an den Ausgangsleitungen A0.... A2 ein 3-bit binärcodiertes und am Ausgang GS ein dem AKD entsprechendes Signal. Die Ausgangsleitungen werden einem impulsgesteuerten Zwischenspeicher 8212 (D1) zugeführt und erzeugen hier die RST-Startadresse. Vom Steuer-



SUMA 85
Bild 113: Leiterbahnbild Editier- und RST-Tastatur



SUMA 85
Bild 114: Bestückungplan Editier- und RST-Tastatur

ausgang GS wird mit der von der Dialogkarte her bekannten Entprellschaltung ein STB-Impuls für die Datenübernahme durch den 8212 erzeugt.
Mit der Datenübernahme löscht dieser ein internes FF, das dadurch ein Unterbrechungs-Anforderungssignal ($\overline{INT}$) an den Prozessor gibt. Da der 8085 ein H-Signal am INTR-Eingang benötigt, wird das Gatter D4/3 als Inverter dazwischengeschaltet. Die Interrupt-Adresse wird nach der Anerkennung mit einem $\overline{INA}$-Impuls vom 8085 übernommen.

Nach dem Einlesen der Interrupt-Adresse setzt der 8085 das Programm an der Adresse fort, die dem 8-fachen Tastenwert entspricht:

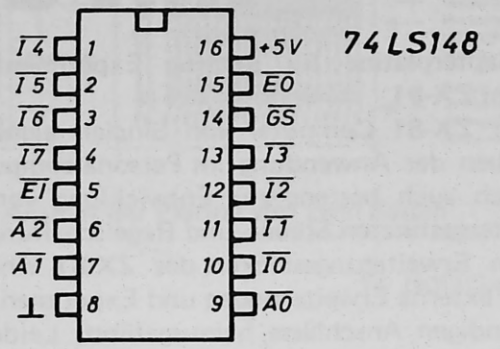
RST	0 =	Adr. 0000
	1 =	0008
	2 =	0010
	3 =	0018
	4 =	0020
	5 =	0028
	6 =	0030
	7 =	0038

Ein Teil dieser Speicherplätze wird von dem Betriebsprogramm belegt. Es stehen somit noch folgende Einsprünge zur Verfügung:

RST-Taste	Adresse	Funktion
0	0000	Neustart
1	0008	Breakpoint
5	0028	Sprung nach 20 DF
6	0030	Sprung nach 20 EF
7	0038	Sprung nach 20 E8

12.3 Der Zusammenbau

Für den Einbau der Karte kann je nach Aufbau des Systems ein geeigneter Platz gewählt werden. Die beiden Teilschaltungen —Editier-Schaltung und RST-Schaltung — sind unabhängig voneinander und auch einzeln voll funktionsfähig.Lediglich der als Inverter eingesetzte Gatter-Baustein D4 wird von beiden Schaltungen benutzt. Wenn nur eine Teilschaltung eingesetzt werden soll, kann die Karte an den markierten Stellen geteilt werden. Es sind zwei Markierungen vorhanden, so daß die Karte so abgeschnitten werden kann, daß D4 immer auf der richtigen Seite ist. Die Stromversorgung erfolgt entweder über den 64-poligen VG-Stecker oder über den X4 von der Dialogkarte. Wenn beide Schaltungen eingesetzt werden sollen, dann muß darauf geachtet werden, daß der vorgesehene Steckplatz von derselben Stromquelle versorgt wird wie die Dialogkarte. Ggf. muß eine der beiden Stromversorgungen auf der Karte aufgetrennt werden.
Als neu hinzugekommenen Baustein gibt es nur den sogenannten Prioritätscodierer 74LS148 (D3), dessen Pinbelegung Bild 112 zeigt.



SUMA 85
Bild 112: Stiftbelegung der IS

Der NAND-Gatterbaustein 4068 entspricht dem NOR-Gatter 4078 (Bild 80) und der invertierende Treiber 74LS240 dem Treiber 74LS244 (Bild 19). Alle anderen Bausteine sind bereits bekannt. Die Bilder 111 und 114 beziehen sich auf den Einsatz der Cherry-Tastatur. Dabei wird D8 nicht eingesetzt!! Das Leiterbahnbild zeigt Bild 113 und die Bestückung wird in Bild 114 dargestellt.

Stückliste

	1 St.	Platine 100 x 160 mm einseitig CU-beschichtet
X1	1 St.	Messerleiste DIN 41612 64-polig
	1 St.	Frontplatte 1" (je nach Gehäuse)
X2...X4	3 St.	DIL-Fassungen 16-polig
D1	1 St.	8212
D2	1 St.	74LS148
D3,D5,D6	3 St.	74LS123
D4	1 St.	74LS00
D7	1 St.	74LS240 (244) s. Text
D8	1 St.	4068 (78) s. Text
R1,R2	2 St.	Widerstand 47k / 0,25W / 5%
R3	1 St.	" 1kO " "
R4	1 St.	" 180k " "
R5	1 St.	" 150k " "
R6...R23	18 St.	" 10k " "
C1	1 St.	Tantal 4,7 µF / 16V
C2	1 St.	" 0,47 µF "
C3,C6,C7	3 St.	Keramik Kond. 22 nF
C4	1 St.	Tantal 10 µF / 16V
C5	1 St.	" 2,2 µF "
C8...C12	5 St.	Keramik Kond. 100 nF
C13	1 St.	Elko 10...22 µF

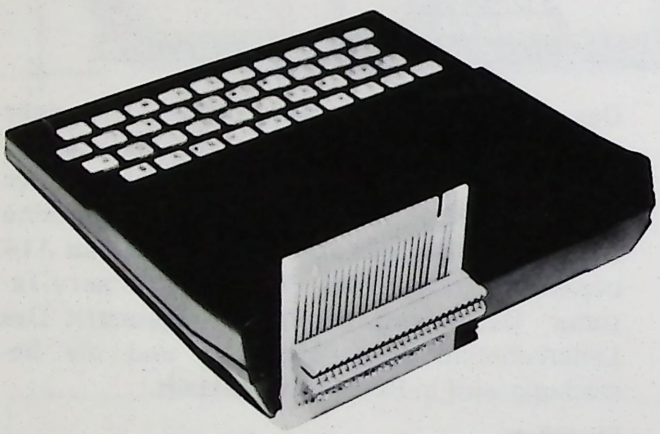
Wird fortgesetzt! **G. Nölle, Wuppertal■**

Adapterplatine für externe Experimente mit dem ZX-81

Adapterplatine für externe Experimente mit dem ZX-81

Der ZX-81 Computer von Sinclair eignet sich neben der Anwendung im Personalcomputerbereich auch bestens zur Entwicklung von computergestützten Steuer- und Regelschaltungen.

Am Erweiterungsstecker des ZX-81 sind alle, für externe Erweiterungen und Experimente notwendigen Anschlüsse, herausgeführt. Leider sind diese Anschlüsse kaum zugänglich.

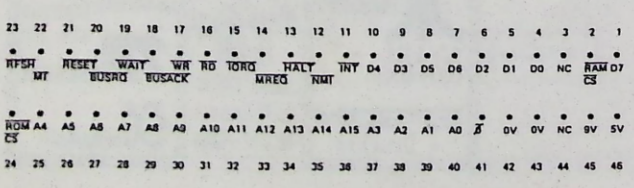


Ein Problem ergibt sich jedoch spätestens dann, wenn neben dem 16K RAM Modul oder dem Drucker noch zusätzliche Schaltungen an den ZX-81 angeschlossen werden sollen.

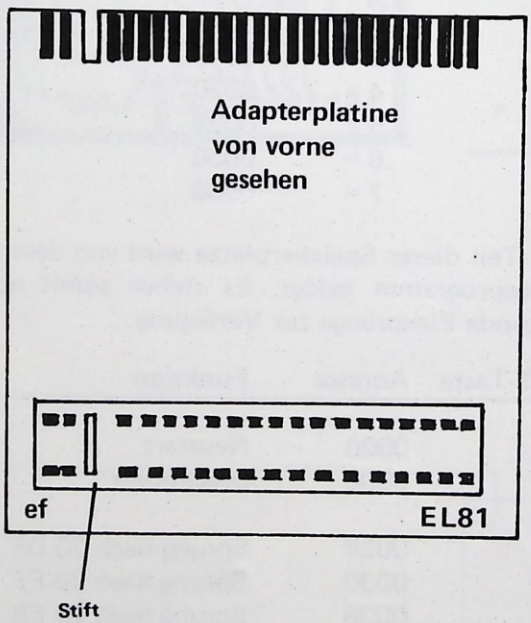
Die Adapterplatine für externe Experimente erlaubt Ihnen, mit Hilfe eines handelsüblichen Steckers die Erweiterungsanschlüsse des ZX-81 nach außen zu führen. Dort können Sie dann Messungen vornehmen und externe Schaltungen anschließen.

Der externe Erweiterungsstecker des ZX-81 besitzt insgesamt 46 Anschlüsse, die in zwei Reihen zu 23 Kontakten angeordnet sind.

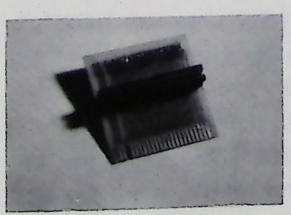
Anschlußbelegung von hinten gesehen



Zur Installation der Adapter benötigen Sie noch einen bzw. zwei 46-polige Stecker. Einer dieser beiden Stecker muß durch Einfügen eines Stiftes am Kontakt 3 (von vorne links gesehen), gegen Vertauschen gesichert werden. Im Expansionsinterface im ZX-81 ist hierfür bereits eine Nut vorgesehen.



Dieser Stift kann nach Ausbrechen der beiden Kontakte mit einem spitzen Gegenstand eingesetzt werden. Die Stecker können als Leisten im Fachhandel unter der Best.-Nr. UECL ENG 10M5460LL85-85 7404 bezogen werden. Eine Leiste reicht für drei Stecker.

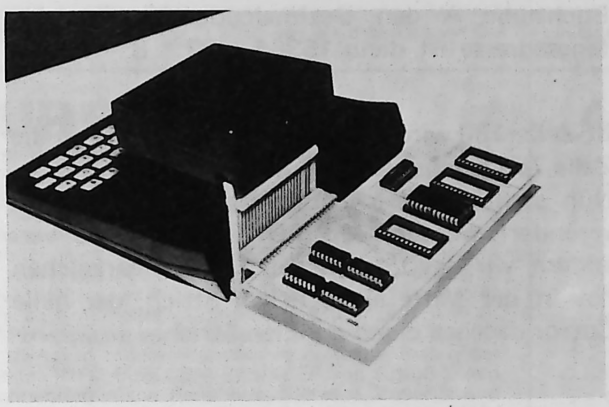


Die Adapterplatine mit eingelötetem Stecker

Bitte achten Sie in allen Fällen auf den richtigen Sitz der Platinen im Stecker. Die Kontakte des Steckers müssen immer exakt über den Anschlüssen auf der Platine stehen.

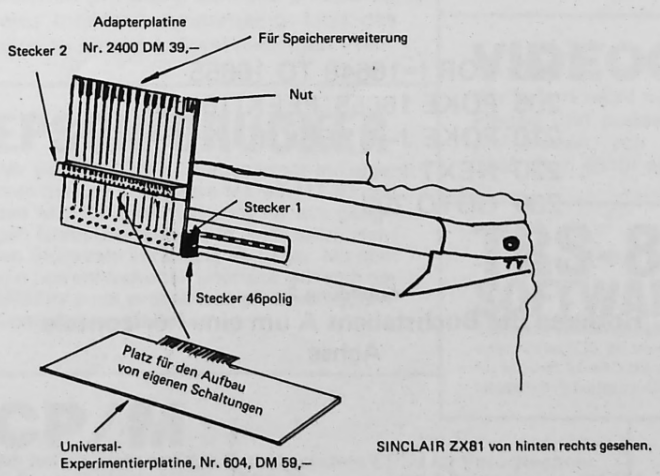
Universal-Experimentierplatine

Wenn eine bestückte Adapterplatine mit den beiden 46poligen Steckern hergestellt ist, kann eine Platine für eigene Aufbauten in den Stecker 2 eingesteckt werden. Auf dieser Experimentierplatine können Sie jetzt Ihre eigenen Erweiterungsschaltungen aufbauen. Siehe hierzu auch S. 87–100 im Programmierhandbuch für ZX81, Nr. 140 aus dem Hofacker Verlag.



Adapterplatine bestückt mit externer Experimentierplatine

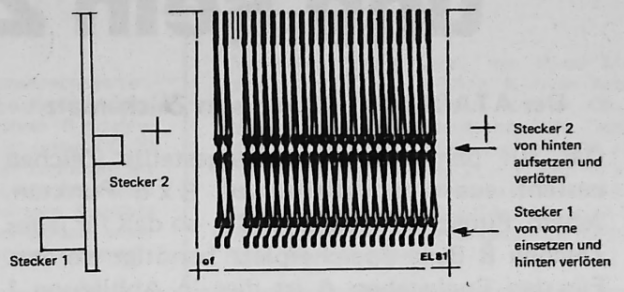
Ein- und Aufbau der Adapterplatine für ZX81



SINCLAIR ZX81 von hinten rechts gesehen.

Wichtig: Alle Stecker nur bei abgeschaltetem System betätigen!!

Stecker 2 sollte 50polig sein. Links und rechts werden dann jeweils eine Reihe (horizontal) abgeschnitten. Wir erhalten dann einen Sockel mit 2 x 23 Polen = 46 Anschlüssen. In diesen läßt sich dann die 50polige Experimentierplatine einstecken, wobei uns dann links und rechts je 2 Kontakte verloren gehen.



Ansicht der Platine von zwei Seiten

W. Hofacker

Die Platinen können über den ELCOMP Platinenservice bestellt werden:

Adapterplatine für ZX81 (ohne Stecker)
Best.-Nr. 2400 39,– DM

Universal Experimentierplatine
Best.-Nr. 604 59,– DM

MEGABYTES

für MICROS

- APPLE II
- TRS-80 I, II
- CROMEMCO S-100
- HEATH Z89
- VECTOR GRAPHIC
- NORTH STAR

sowie alle anderen S-100 Systeme

JETZT LIEFERBAR:
CONTROLLER MIT 5+5 MBYTE FEST-/WECHSELPLATTE

- CAMEO CONTROLLER: LSI; extrem hohe Geschwindigkeit; Block I/O; DMA, 512 byte Data Buffer; eigenes Netzteil; einfache Montage.
- KEINE FESTPLATTE: Wechselplatten mit "Back-up"; keine Gefahr, wichtige Daten zu verlieren; Speicherkapazität für die größten Karteien, Inventare, Adressenlisten usw.
- FEST-/WECHSELPLATTE Laufwerk von AMPEX (Western Dynex); bewährte Technologie, 10 Jahre Erfahrung; 7 bis 8.000 Stunden fehlerfreies Funktionieren. Durchschnittliche Zugriffszeit: 35 ms. 5 Mb fest, 5 Mb auswechselbar. Auch CDC Laufwerke
- Jetzt ANSCHLUSSmöglichkeiten von 2–4 Computern (später 16) an bis 4 Laufwerke: Speicherkapazität 5 bis 80 Megabytes.

Systemsoftware in größter Auswahl: CP/M und MP/M, OASIS sowie APPLE II DOS etc.

CAMEO ELECTRONIC

CAMEO Electronic Vertriebs GmbH (vorher Speed-up)
Postfach 227, 8120 Weilheim Tel.: 08802/8363
Escherstr. 3, 8121 Eberfing, TLX: 59903

Distributoren für Deutschland
Füssner Microcomputer, Markt 17, 4430 Burgsteinfurt
Tel: 02551/2426, Tlx: 981695
MM-Computer, Hallwangerstr. 59, 8210 Prien
Tel: 08051/3074, Tlx: 525400
Compare Datentechnik GmbH, Comeliusstr. 1 a , 6450 Hanau
Tel: 06181/16 565 od. 16 561
Vertretung für die Schweiz
AG Pro Data, Industriestr. 30, CH–8302 Kloten
Tel: 01/814/3160, Tlx: 58394

Der ATARI 400/800 und sein Zeichensatz

Der ATARI 400/800 und sein Zeichensatz

Das auf dem Bildschirm dargestellte Zeichen besteht aus einer Matrix von 8 x 8 Punkten. Jedem Punkt entspricht 1 Bit, so daß für jedes Zeichen 8 Byte Speicherplatz benötigt werden. Für den Buchstaben A ist dies in Abbildung 1 dargestellt. Diese Binärmuster sind in ROM ab Speicherzelle $E000 = 57344 gespeichert. Als erstes Zeichen ist in den Speicherzellen $E000 bis $E007 das Leerzeichen vereinbart. Insgesamt sind 126 Zeichen codiert, das entspricht einem Speicherplatz von genau 1 K Byte. Nun ist es beim ATARI möglich, sich seinen eigenen Zeichensatz zu definieren. Dieser Zeichensatz muß an einer 1 K Page-Grenze beginnen und diese Zahl muß in der Zelle $2F4 = 756 gespeichert sein. Mit PRINT PEEK (756) erhält man 224, das ist Hexadezimal $E0.

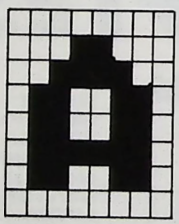
Zeichen	Binärmuster	Hex-	Dezimalzahl
	00000000	00	0
	00011000	18	24
	00111100	3C	60
	01100110	66	102
	01100110	66	102
	01111110	7E	126
	01100110	66	102
	00000000	00	0

Abbildung 1
Darstellung eines Zeichen

Um nun mit diesem Zeichensatz spielen zu können, übertragen wir ihn durch das kleine Programm in Abbildung 2 nach $4000 = 16384.

```
100 FOR I=0 TO 1023
110 POKE 16384+I, PEEK (57344 + I)
120 NEXT I
130 POKE 756,64
200 FOR I=16684 TO 16655
210 PRINT PEEK(I)
220 NEXT I
```

Abbildung 2
Umsetzen des Zeichensatzes nach $4000

Gleichzeitig druckt es das Bitmuster für den Buchstaben A aus. Die Anfangsadresse für dieses Bitmuster erhält man folgendermaßen: Das Leerzeichen hat den Dezimalcode 32, der Buchstabe A den Dezimalcode 65. Die Anfangsadresse ist dann 16384 + 33 * 8 = 16648.

In Zeile 130 wird die Pagegrenze $40 = 64 in die Zelle 756 geschrieben.
Nun steht der Zeichensatz im RAM und kann verändert werden. Mit POKE 16388,255 verändern wir das Leerzeichen. Jedes Leerzeichen hat in der Mitte einen hellen Strich, der helle Cursor dagegen einen dunklen Strich.

Mit POKE 16388,0 wird das Strichmuster wieder zurückgesetzt.
Ändert man die Zeile 200 bis 220 in die in Abbildung 3 angegebenen Zeilen, so rotiert der Buchstabe A um eine horizontale Achse. Das Programm kann nur durch Reset unterbrochen werden. Der Vektor auf die Anfangsadresse in Zelle 756 zeigt dann wieder auf $E000.

```
200 FOR I=16648 TO 16655
205 POKE 16655, PEEK(16648)
210 POKE J-I, PEEK(I)
220 NEXT I
230 GOTO 200
```

Abbildung 3
Rotieren des Buchstabens A um eine horizontale Achse

Völlig andere Figuren kann man dadurch zeichnen, daß man das Bitmuster für einen Buchstaben neu festlegt. Dies soll mit dem nächsten Programm MONSTER gezeigt werden. Gleichzeitig wird noch gezeigt, wie man mit 2 verschiedenen Bitmustern eine Figur leicht verändern kann.

Abbildung 4 zeigt den Entwurf des kleinen Monsters. Den 12 Felder dieser Figur werden

DATA BECKER aktuell

Information aus dem Hause *DATA BECKER* **Ausgabe März 1982**

Alles für Ihren VC-20

ROM-Listings, Erweiterungsmodule, Interfaces, Spiele ROM Pac's, Softwarecassetten, Floppylaufwerke, Drucker, BASIC-Erweiterungen, Joysticks, Monitore, Zubehör, Bücher, Zeitschriften, BASIC-Kurse, hochauflösende Graphik und vor allem unser System 19 mit dem riesigen Zusatzkarten-Programm. Ein echtes Paradies für VC-20 Freunde ist unser VC-20 CENTER mit dem Riesensortiment rund um den VC-20. Aus der ganzen Welt besorgen wir ständig die aktuellsten VC-20 Produkte, und was wir nicht finden, entwickeln und produzieren wir einfach selbst! VC-20 Besitzer und Interessenten werden nicht nur unsere Auswahl schätzen, sondern auch unser umfangreiches Seminarprogramm. Näheres enthält unser neues VC-20 SUPERINFO 2/82, das wir Ihnen gegen DM 2,— in Briefmarken gerne senden.

SIRIUS I

Der neue Power Micro mit 16-bit Mikroprozessor (8088), 128-512 K Byte Arbeitsspeicher, 2 Minidisketten je 600 KB, auf Wunsch Festplatte, deutsche DIN Tastatur, Monitor mit einer Auflösung von 800 x 400 Punkten und wahlweise 25 x 80 und 50 x 132 Zeichen, CP/M 86 Betriebssystem, BASIC COBOL, FORTRAN, PASCAL. Absolute Spitzenleistungen zu einem unglaublich niedrigen Preis. Ab sofort bei uns.

TURBOROM

Macht die Commodore Floppy CBM 8050 bis zu 3mal schneller. Die kinderleicht in der Floppy zu installierende Platine senkt drastisch die Zugriffszeit auf Programme und Daten und verkürzt damit die Wartezeit am Bildschirm. Kein CBM 8050 Besitzer sollte auf diese sensationelle DATA BECKER Neuentwicklung verzichten, zumal das TURBOROM nur DM 498,— incl. MwSt. kostet. Nähere Informationen über unsere Zusatzprodukte zu Commodore Computern, z.B. unsere SUPERGRAPHIK, die wir mittlerweile mit großem Erfolg auch in den USA und anderen Ländern verkaufen, enthält unser neuestes INFO FÜR CBM-BESITZER, mit ausführlichen Beschreibungen von Peripherie, Software, Zubehör und Literatur für Commodore Computer. Commodore 3000/4000/8000 Besitzer sollten es unbedingt gegen DM 3,— in Briefmarken anfordern.

APPLEVIEW

Die 80-Zeichen-Karte für den Apple II und ITT 2020 mit dem Super-Schriftbild. Sofort lieferbar wahlweise mit ASCII, deutschem oder umschaltbarem Zeichensatz. Voll VIDEX kompatibel, läuft problemlos mit Applesoft, PASCAL und CP/M Softcard. Kompatibel mit EASYWRITER und WORDSTAR. Ein Qualitätsprodukt aus europäischer Fertigung. Wir führen darüber hinaus eine große Auswahl an Zubehör, Software und Literatur für Apple Computer.

SHARP

Wir führen die gesamte Sharp Palette: PC-1211, MZ-80 A, MZ-80 B, PC-3201, Graphikdrucker P 5, Festplatte, Floppies, BASIC, PASCAL, Betriebssysteme CP/M und APEX.

Umsteigen?

Sie würden z.B. gerne von Ihrem TRS-80 auf einen Commodore oder von Ihrem Apple auf einen SIRIUS umsteigen? Kein Problem! Wir nehmen Ihr System zu marktgerechten Konditionen jederzeit in Zahlung.

BASIS 108

Das neue Apple II-kompatible Supersystem. Mit 64 K RAM, 6502 und Z-80 Prozessor, Zehnertastatur, Funktionstasten, Palcoder, wahlweise 40 und 80 Zeichen pro Zeile, serielles und paralleles Interface serienmäßig. Und das alles zu einem äußerst niedrigen Preis.

BASF-DISKETTEN

Spitzenqualität aus Deutschland. Wir kaufen für Sie nur 1. Wahl in großen Stücken direkt ab Werk. Ein Preisbeispiel: 10 Disketten BASF 5¼" 1 x nur DM 77,-, 100 Stück nur DM 690,- incl. MwSt. NEU: jetzt auch die neuen Superdisketten 1/96 und 2/96 für höchste Ansprüche lieferbar.

ATARI

ATARI 400 und 800, Programmrecorder, Diskettenlaufwerk, Interface-Unit, Drucker, Farbmonitor, Speichererweiterungen - auch für den 400er! — und eine riesige Softwarepalette liefern wir ab Lager.

VIDEOGENIE

Wir liefern nicht nur das Genie I und II mit Expander, Floppy und preiswertem Monitor sondern auch den preiswerten, voll graphikfähigen Superdrucker EG 3085 (Itoh 8510) ab Lager.

EPSON-DRUCKER

Wir sind EPSON-Vertragspartner mit eigenem Service und liefern MX-80, MX-82 und den MX-100 anschlußfertig für alle gängigen Computersysteme in jeder gewünschten Stückzahl kurzfristig ab Lager. Mit dem von uns entwickelten Interface läßt sich der EPSON auch problemlos an Commodore-Computer anschließen.

TRS-80 SOFTWARE

Software-Großauswahl vom NEWDOS 80 Version 2 für Modell 1 und 3 bis zu den neuesten Adventure-Games.

HP-125 mit 4,6 MB Disk

Hewlett Packards neuer „persönlicher Bürocomputer" bei uns sofort ab Lager lieferbar. Wir haben eine neue, leistungsfähige HP-Spezialabteilung und liefern die gesamte HP-Palette vom HP 41 mit dem neuen IL-Bus über HP 83 und HP 85 bis zum HP 125 mit Peripherie, Zubehör und Software sowie das neue 4,6 MB Winchester Laufwerk HP 83/85 und das HP 125ab Lager.

CP/M

Wir liefern nicht nur das Betriebssystem CP/M für Ihren Rechner, z. B. als Diskette für den TRS-80 und andere Z-80 Systeme, mit der Softcard für den Apple, mit der Softbox für Commodore, sondern auch die entsprechenden Programme. Von den verschiedensten Programmiersprachen über Systemroutinen bis hin zu kommerziellen Lösungen reicht unsere umfangreiche CP/M Programmauswahl. Darüber hinaus bieten wir ständig CP/M Seminare für Anfänger und Fortgeschrittene an.

COMPUTE! und NIBBLE ständig frisch!

Wir importieren nicht nur das 6502 Spezialblatt COMPUTE! (noch alle Ausgaben ab 1/81 lieferbar) und das Apple Magazin NIBBLE direkt aus den USA per Luftfracht, sondern führen auch eine riesige Palette weiterer EDV-Zeitschriften aus aller Welt. Über 1000 verschiedene Buchtitel führen wir darüber hinaus in EUROPAS GRÖSSTER AUSWAHL AN EDV-LITERATUR.

DATA BECKER aktuell kann jeweils nur einen kleinen Auszug dessen bringen, was wir Ihnen auf über 450 qm zu bieten haben. Bitte besuchen Sie uns deshalb in Düsseldorf. Wir haben Montag—Freitag und am ersten Samstag im Monat von 9—18 Uhr für Sie geöffnet.

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Tel. (0211) 312085 · Telex 08582874

die Buchstaben

A B C D
E F G H
I J K L

zugeordnet. Die Bitmuster werden in Dezimalzahlen umgesetzt und in DATA-Anweisungen in das Programm (Abbildung 5) übernommen (Zeilen 1000 bis 2055).

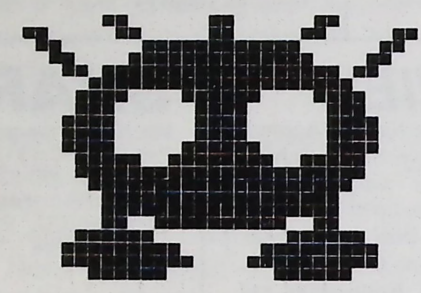


Abbildung 4
Handskizze Monster

In den Zeilen 100 bis 120 wird der Zeichensatz aus dem ROM in 2 aufeinanderfolgende 1 K Pages ($4000 = 16384 und $4400 = 17408) übertragen. Das Programm beginnt in Zeile 200. Dort wird der erste Zeichensatz für die Buchstaben A bis L in den ersten Bitmusterspeicher eingelesen.

Im Programm ist noch ein zweiter Zeichensatz in den DATA-Anweisungen Zeile 2000 bis 2055 festgelegt. Dieser unterscheidet sich nur in den Buchstaben F und G. Die beiden letzten Zahlen sind in beiden Buchstaben Null. Damit erhält unser Monster einen rechteckigen Mund. Dieser Zeichensatz wird in den nächsten Zeilen in den zweiten Bitmusterspeicher eingelesen.

In den Zeilen 400 bis 470 wird ein Monster gezeichnet. In der Printanweisung PRINT "ABCD" werden nicht die Buchstaben, sondern die obere Reihe der Figur gezeichnet, da in Zeile 405 auf den ersten Zeichensatz umgeschaltet wurde.

In den Zeilen 400 bis 540 wird nun jeweils nach einer kleineren Warteschleife zwischen den beiden Bitmusterspeichern ($40 = 64, $44 = 68) umgeschaltet. Das Monster macht seinen Mund auf und zu.
Die Figur ist also nur einmal gezeichnet worden. Danach wird nur zwischen 2 verschiedenen Bitmustern umgeschaltet. Eine solche Möglichkeit Figuren zu verändern bietet nur der ATARI-Rechner.

```
100 FOR I=0 TO 1023
110 POKE 16384+I,PEEK(57344+I)
115 POKE 17408+I,PEEK(57344+I)
120 NEXT I
200 RESTORE
205 FOR I=16648 TO 16743
210 READ A
220 POKE I,A
230 NEXT I
250 FOR I=17672 TO 17767
260 READ A
270 POKE I,A
280 NEXT I
400 X=10:Y=10
405 POKE 756,64
410 PRINT CHR$(125):REM CLEAR SCREEN
420 POSITION X,Y
430 PRINT "ABCD"
440 POSITION X,Y+1
450 PRINT "EFGH"
460 POSITION X,Y+2
470 PRINT "IJKL"
500 POKE 756,68
510 FOR I=1 TO 50:NEXT I
520 POKE 756,64
530 FOR I=1 TO 50:NEXT I
540 GOTO 500
1000 DATA 0,1,96,48,24,13,3,7
1005 DATA 0,129,139,63,127,255,255,135
1010 DATA 0,129,130,252,254,255,255,225
1015 DATA 0,128,6,12,24,176,161,224
1020 DATA 7,15,15,15,7,7,3,1
1025 DATA 3,3,3,7,207,255,255,255
1030 DATA 192,192,192,224,243,255,255,255
1035 DATA 224,240,240,240,224,224,192,128
1040 DATA 1,1,7,15,15,3,0,0
1045 DATA 255,159,224,248,252,240,0,0
1050 DATA 255,249,7,31,63,31,0,0
1055 DATA 128,128,224,240,240,192,0,0
2000 DATA 0,1,96,48,24,13,3,7
2005 DATA 0,129,139,63,127,255,255,135
2010 DATA 0,129,130,252,254,255,255,225
2015 DATA 0,128,6,12,24,176,161,224
2020 DATA 7,15,15,15,7,7,3,1
2025 DATA 3,3,3,7,207,255,0,0
2030 DATA 192,192,192,224,243,255,0,0
2035 DATA 224,240,240,240,224,224,192,128
2040 DATA 1,1,7,15,15,3,0,0
2045 DATA 255,159,224,248,252,240,0,0
2050 DATA 255,249,7,31,63,31,0,0
2055 DATA 128,128,224,240,240,192,0,0
```

Abbildung 5
MONSTER

Natürlich könnte man noch einen dritten Bitmusterspeicher verwenden, bei dem z. B. Buchstabe G durch
DATA 255,255,255,255,255,255,255,255
festgelegt ist. Unser Monster schließt dann, bei Wahl dieses Bitmusters sein linkes Auge.

Eine ernsthafte Anweisung dieser Technik wäre zum Beispiel die Festlegung von Bitmustern für Elektroniksymbole und das Zeichnen von Schaltbildern.

E. Flögel ■

ELCOMP
Jahresinhaltsverzeichnis
1981

1. Zahl = Heftnummer
2. Zahl = Seitenzahl

A

A/D-WANDLER - EINFACHER 6-KANAL 11-38
A/D-WANDLER F. MICROPROZESSOREN - EINFACHER 04-18
A/D-WANDLER VON NATIONAL -PREISWERTER 04-68
ABASIC 10-24
AETZEN MIT ISEL- ENTWICKLUNGS- UND AETZGERAET 05-17
AIM -LERNEN MIT - TEIL 7 01-60
AIM 65 ASSEMBLER UND DISASSEMBLER 09-11
ANSCHLUSS VON 2 D/A-WANDLERN ZN 425E AN 6522 11-102
APFELSTRUDEL 03-70
APFELSTRUDEL 04-25
APFELSTRUDEL 05-50
APFELSTRUDEL 06-66
APFELSTRUDEL 07-79
APFELSTRUDEL 09-31
APFELSTRUDEL 10-76
APFELSTRUDEL 11-45
APL 80 INTERPRETER F. D. TRS 80 07-67
APL 80 INTERPRETER F. D. TRS 80 09-63
APL 80 INTERPRETER F. D. TRS 80 10-25
ASSEMBLER UND DISASSEMBLER -AIM 65 . 09-11
ASSEMBLER/EDITOR 01-36
ATARI 400 ATARI 800 ... 05-47
ATARI 400 ATARI 800 ... 06-53
ATARI 400 ATARI 800 ... 07-59
ATARI 400 ATARI 800 ... 09-36
ATARI BALD NR.3 IM PERSONALCOMPUTERMARKT ? 07-01
AUFBAUANLEITUNG PROZESSOR-PLATINE MDF-22T 05-92
AUFTAKT ZUM PERSONALCOMPUTING FESTIVAL M.ADAM OSBORNE 07-77
AUSBILDUNG UND ERZIEHUNG 10-38
AUSDRUCK DER BEFEHLE BEIM TRS 80 05-63
AUSDRUCK LOW-RESOLUTION GRAPHIK M. APPLE 05-86
AUSWERTUNG DER LESERAKTION 09-02
AUTORENNEN - PROGRAMMBESCHREIBUNG . 03-26

B

BASIC - TEIL 23 -WIE LERNT MAN 01-28
BASIC - TEIL 24 -WIE LERNT MAN 02-13
BASIC - TEIL 25 -WIE LERNT MAN 03-16
BASIC - TEIL 26 -WIE LERNT MAN 04-39
BASIC - TEIL 27 -WIE LERNT MAN 05-42
BASIC - TEIL 28 -WIE LERNT MAN 06-20
BASIC - TEIL 29 -WIE LERNT MAN 07-70
BASIC - TEIL 30 -WIE LERNT MAN 09-14
BASIC-KURS - TEIL 31 .. 10-08
BASIC-KURS - TEIL 32 .. 11-24
BASIC-MONITOR 01-55
BASIC-MONITOR 03-34
BASIC-MORSEPROGRAMM F. AIM 65 / PC 100 01-58
BASIC-PROGRAMMIERUNG M.CBM -TUECKEN UND LUECKEN BEI DER 10-27
BEFEHLSVORRAT D.PROZ. 6809 - PROGRAMMIERMODELL UND 09-03
BERECHNUNG RELATIVER SPRUNGADRESSEN MIT SC/MP 03-54
BILDSCHIRMAUSDRUCK MIT DEM ATARI 800 / ATARI 400 10-48
BILDSCHIRMTEXT BTX 11-94
BILDSCHIRMTEXT UND PERSONALCOMPUTER 01-80
BILDVERSCHIEBUNG F.D. PET 05-68
BUNDESLIGA-TABELLE 11-35

C

CENTRONICS -NEUES VON 05-28
CHALLENGER C1P SERIE 2 VON OHIO -DER NEUE . 02-04
CHALLENGER V 09-58
CLUBNACHRICHTEN 07-96
COMPILER F.BASIC DES TRS 80 MOD 1 U.VIDEO GENIE 10-10
COMPILER FUER BASIC DES TRS 80 - TEIL 2 .. 11-119
COMPUTER OHNE NAME 07-28
COMPUTER UND KINDER.... 07-75
COMPUTER UND KINDER.... 09-24
COMPUTER-NETZWERKE IN DEN USA 04-74
COMPUTERFEST DER FRANKFURTER AMERICAN HIGHSCHOOL 05-29
COMPUTERSPIELE -NEUE .. 03-12
COMPUTERSPIELE UND WUMPUS 07-100
CONSUMER SHOW LAS VEGAS 03-01
CP/M - DAS STANDARDINTERFACE F. MICROCOMPUTER 04-29

D

D/A- UND A/D-WANDLUNG MIT 8-BIT D/A-WANDLER ZN 428E 10-01
D/A-WANDLER ZN 425E AN 6522 -ANSCHLUSS VON ZWEI 11-102
DATENANALYSATOR -16 KANAL 03-40
DATENKARTEI F. KLEINRECHNER 03-06
DATENSEPARATOR FUER OSI-COMPUTER C1P 10-44
DATENSICHERUNG IN MICROPROZESSORSYSTEMEN 07-36
DER FREUNDLICHE COMPUTER 09-01
DER NEUE ULTRA-MON-234 IST DA! 11-30
DIE 6809 MUEHLE 11-12
DIE DRITTE Welle DER PERSONALCOMPUTER IN JAPAN 11-08
DIRECTORY -PROGRAMM ... 09-72
DIRECTORYAUSDRUCK F. TRS 80 02-40
DIRICHLETPROBLEM - LOESUNG DURCH DIFFERENZENVERFAHREN . 07-07
DISASSEMBLER -Z 80..... 02-20
DISASSEMBLER-IMPLEMENTIERUNGSHINWEISE 04-08
DISC-BASIC IN LEVEL 2 07-45
DREIMAL SCHNELLER 09-39
DRITTE WELT DER PERSONALCOMPUTER IN JAPAN 11-08

E

EDITOR/ASSEMBLER 01-36
EIN BESUCH BEI PICKLERS & TROUT 07-78
EIN-/AUSGABE-FESTIVAL 01-11
EIN-/AUSGABE-FESTIVAL 03-10
EIN-/AUSGABE-FESTIVAL 04-18
EIN-/AUSGABE-FESTIVAL - TEIL 2 02-30
EINBAUANLEITUNG F.D. NEUEN MONITOR D.C1P .. 02-58
EINFACHER 6-KANAL-A/D-WANDLER 11-38
ELCOMP1 EXPANSIONSPLATINE 05-01
ELECTRONICA IN MUENCHEN -BERICHT VON DER 01-38
ENTWICKLUNGSPLATINE F. 6800 -MICROCOMPUTER .. 05-75
EPROM BURNER -2716 04-01
EPROM-KARTE 4x2716 06-46
EPROM-PROGRAMMIERER PET 2001 05-32
EPSON DRUCKER - EIN SCHRITT LEISTUNGSFAEHIGER 04-20
ERFAHRUNGSBERICHT CHUNG/YUEN TINY-PASCAL M.TRS 80 MOD 1 07-54
EXPANSIONSPLATINE F. MICROCOMPUTER - UNIVERSAL 05-01

F

FEST-/WECHSELPLATTE 5/5 MBYTE M. APPLE II... 09-38
FINANZTECHNISCHE BERECHNUNGEN MIT DEM SHARP PC-1211..... 11-14
FLIST 02-44
FLOPPY-DISC-TECHNIK F. ANFAENGER 09-52
FOLGEN SIE DEM STERN! 11-26
FORTH -LED STEUERUNG MIT 06-78

G

GRAPHIK -MODUL..... 01-82
GRUNDLAGEN UNIX 05-35

H

HANNOVER MESSE MESSEBERICHT 06-36
HARDWARE-NEUHEITEN 01-39
HARDWARE-NEUHEITEN 02-60
HARDWARE-NEUHEITEN 03-46
HARDWARE-NEUHEITEN 04-32
HARDWARE-NEUHEITEN 05-52
HARDWARE-NEUHEITEN 06-38
HARDWARE-NEUHEITEN 07-85
HARDWARE-NEUHEITEN 09-48

HARDWARE-NEUHEITEN 10-32
HARDWARE-NEUHEITEN 11-87
HEIMCOMPUTERARBEITSPLA
ETZE F.BEHINDERTE 01-01
HEX-BINAER-WANDLER
MIT Z 80 06-28
HIGH-RESOLUTION
GRAFIK MIT FORTH 09-66
HOBBYTRONIC DORTMUND -
MESSEBERICHT 05-24

I

INDEX UND
RAHMENERZEUGUNG -
PROGRAMM 02-16
INTERFACE-BAUSTEIN
PIA 6520 07-49
INTERRUPT BEIM AIM 65 05-72
ITERATIVE VERFAHREN ... 01-20

K

KANSAS-CITY INTERFACE
F.D. PET 11-22
KNAUS OGINO 01-04
KOPPLUNG -
MASCHINENPROGRAMM MIT
EINEM BASIC-PROGRAMM . 10-63
KURZ NOTIERT 01-45
KURZ NOTIERT 02-63
KURZ NOTIERT 03-51
KURZ NOTIERT 04-36
KURZ NOTIERT 05-56
KURZ NOTIERT 06-42
KURZ NOTIERT 07-95
KURZ NOTIERT 09-44
KURZ NOTIERT 11-96
KURZFRISTIGE
ERFOLGSRECHNUNG 01-23

L

LAUFSCHRIFT F.PET U.
CBM 05-60
LED-STEUERUNG MIT
FORTH 06-78
LERNEN MIT AIM - TEIL
7 01-60
LOESUNG DES
DIRICHTLETPROBLEMS D.
DIFFERENZENVERFAHREN . 07-07
LOW-RESOLUTION
GRAPHIK M.APPLE -
AUSDRUCK 05-86

M

M 68000 -MOTOROLA
MICROPROCESSOR 02-52
MASCHINENSPRACHE IN
BASICPROGRAMMEN 04-10
MESSEBERICHT -
HOBBYTRONIC DORTMUND . 05-24
MESSEBERICHT - NCC
1981 CHICAGO 06-08
MESSEBERICHT -
PERSONAL COMPUTER
WORLD SHOW IN LONDON . 11-46
MESSEBERICHT -6.
WESTCOAST CUMPUTER
FAIRE 06-60
MESSEBERICHT -
HANNOVER MESSE 06-36
MESSEN UND
AUSSTELLUNGEN 07-94
METALLGEHAEUSE F.AIM
65 / PC 100 01-14
MICROCHATTER 02-65
MICROCHATTER 03-50
MICROCHATTER 05-59
MICROCHATTER 07-97
MICROCHATTER 09-45
MICROCHATTER 10-38
MICROCHATTER 11-96
MICROCOMPUTER
ENTWICKLUNGSPLATINE F.
6800 05-75
MICROCOMPUTER IM
RECHNUNGSWESEN 04-28
MICROCOMPUTER IM
RECHNUNGSWESEN 05-39
MICROCOMPUTER IM
UNTERRICHT 07-81
MICROCOMPUTER-
KOMMUNIKATION 01-10
MICROCOMPUTER-SYSTEM
VAMOS..... 02-27
MICROSCHULE 1 06-17
MODUL-GRAPHIK 01-82
MODUL-KISTE DER CBM-
RECHNER -AUS DER 07-72
MODUL-KISTE DER CBM-
RECHNER -AUS DER 11-32
MONITOR -BASIC 01-55
MONITOR -BASIC 03-34
MORSEPROGRAMM IN
BASIC F.AIM65 / PC
100..... 01-58
MOTOROLA
MICROCOMPUTER FORUM
1981 07-06
MOTOROLA
MICROPROCESSOR M
68000 02-52

N

NCC 1981 CHICAGO -
MESSEBERICHT 06-08
NEUE COMPUTERSPIELE ... 03-12
NEUE PUBLIKATIONEN 02-65
NEUE PUBLIKATIONEN 03-52
NEUE PUBLIKATIONEN 04-38
NEUE PUBLIKATIONEN 05-58
NEUE PUBLIKATIONEN 06-44
NEUE PUBLIKATIONEN 07-94
NEUE PUBLIKATIONEN 09-46
NEUE PUBLIKATIONEN 10-37
NEUE PUBLIKATIONEN 11-94
NEUER MONITOR F.ClP -
EINBAUANLEITUNG 02-58
NEUES AUS USA 10-54
NEUES VON CENTRONICS .. 05-28
NONAME -COMPUTER OHNE
NAME 07-28

O

OHIO SCIENTIFIC OS 65-
D ANFERT.EINER
ARBEITSDISK. 01-22
ORGANISATION 10-38
ORGANISATION UND
RATIONALISIERUNG 04-37
ORGANISATION UND
RATIONALISIERUNG 05-58
ORGANISATION UND
RATIONALISIERUNG 09-46
ORGANISATION UND
RATIONALISIERUNG 11-95

P

PASCAL-KURS - TEIL 5 .. 05-44
PASCAL-KURS - TEIL 6 .. 06-30
PASCAL-KURS - TEIL 7 .. 07-107
PERSONAL COMPUTER
WORLD SHOW IN LONDON -
MESSEBERICHT 11-46
PERSONALCOMPUTER -
BILDSCHIRMTEXT UND ... 01-80
PERSONALCOMPUTER UND
DIE AELTERE
GENERATION 10-39
PET-MODULKISTE 01-18
PET-MODULKISTE 04-12
PICKLERS & TROUT -EIN
BESUCH BEI 07-78
PLANLOSE
PROGRAMMIERUNG BRINGT
KEINEN ERFOLG 02-01
PPI 8255 AN EINEM
6502 SYSTEM APPLE II.. 11-03
PROGRAMM 3D-PLOT F.
APPLE HI-RES GRAFIK .. 09-40
PROGRAMM DIRECTORY 09-72
PROGRAMM SHAPEMAKER F.
APPLE II 07-32
PROGRAMM STARR 07-40
PROGRAMME F.SINCLAIR
ZX 80 05-38
PROGRAMMIEREN IN
MASCHINENCODE - TEIL
5 11-19
PROGRAMMIEREN IN
MASCHINENSPRACHE -
TEIL 1 06-58
PROGRAMMIEREN IN
MASCHINENSPRACHE -
TEIL 2 07-24
PROGRAMMIEREN IN
MASCHINENSPRACHE -
TEIL 3 09-56
PROGRAMMIEREN IN
MASCHINENSPRACHE -
TEIL 4 10-12
PROGRAMMIEREN MIT ZX
80 03-68
PROGRAMMIERMODELL UND
BEFEHLSVORRAT D.PROZ.
6809 09-03
PROZESSOR-
INTERFACEKARTE F.
APPLE II 04-49
PROZESSOR-
INTERFACEKARTE F.
APPLE II - TEIL 2 05-14
PRUEFSUMMEN UEBER ROM-
BEREICH 02-56
PUBLIKATIONEN/
AUSBILDUNG -NEUE 01-46

R

RATIONALISIERUNG -
ORGANISATION UND 04-37
RATIONALISIERUNG -
ORGANISATION UND 05-58
RATIONALISIERUNG -
ORGANISATION UND 09-46
RATIONALISIERUNG -
ORGANISATION UND 11-95
RECHTECKGENERATOR MIT
FREQUENZTEILER F. AIM
65 11-72
RELATIVE
SPRUNGADRESSEN -
BERECHNUNG MIT SC/MP . 03-54
RELOKATIERPROGRAMM F.
Z-80 MASCHINENCODE ... 11-42
REPEAT-FUNKTION F.CBM 01-76
ROM-VERGLEICHSLISTE
PET/CBM VERSION 1.0/2.
0/4.0 04-22
ROULETTE M.PET 06-10

S

SATELLITENBERECHNUNGSP
ROGRAMM 07-61
SC/MP STEUERPROGRAMM
F.DRUCKAUSGABE 02-08
SCHNELLE TEXT-/STRING-
EIN/AUSGABE B. TRS 80
M.CASS.REC. 11-77
SCHREIBMACHINE MIT
SUPERBOARD 02-70
SCHREIBMASCHINE MIT
KOMFORT 05-78
SEMINARE U.WORKSHOPS .. 06-44
SIEBEN-CHIP COMPUTER
VON ZILOG 10-42
SOFTWARE-NEUHEITEN 01-44
SOFTWARE-NEUHEITEN 02-62
SOFTWARE-NEUHEITEN 03-49
SOFTWARE-NEUHEITEN 04-35
SOFTWARE-NEUHEITEN 05-57
SOFTWARE-NEUHEITEN 06-42
SOFTWARE-NEUHEITEN 07-92
SOFTWARE-NEUHEITEN 09-43
SOFTWARE-NEUHEITEN 10-35
SOFTWARE-NEUHEITEN 11-92
SOFTWARE-PAKET F.D.

CBM 11-56
SPEICHERERWEITERUNG
FUER 8K-PET2001 -32K . 11-104
SPEICHERERWEITERUNG
HUCKEPACK 05-16
SPEICHERSCHREIBMASCHIN
E -TRS-80 ALS 01-50
SPRACHEN-VIELFALT
ODER SPRACHEN-WIRR-
WARR 11-01
STARR -PROGRAMM 07-40
STRINGY-FLOPPY M. TRS
80 09-18
STRINGY-FLOPPY NUTZER
INFORMATION - TEIL 3 . 03-14
STRINGY-FLOPPY NUTZER
INFORMATION - TEIL 4 . 04-66
STRINGY-FLOPPY NUTZER
INFORMATION - TEIL 6 . 07-84
STRINGY-FLOPPY NUTZER-
INFORMATION - TEIL 1 . 01-70
STRINGY-FLOPPY NUTZER-
INFORMATION - TEIL 2 . 02-76
STRINGY-FLOPPY NUTZER-
INFORMATION - TEIL 5 . 06-68
SUMA 85 - TEIL 11 01-31
SUMA 85 - TEIL 12 02-33
SUMA 85 - TEIL 13 03-21
SUMA 85 - TEIL 14 04-57
SUMA 85 - TEIL 15 05-18
SUMA 85 - TEIL 16 06-47
SUMA 85 - TEIL 17 07-102
SUMA 85 - TEIL 18 09-26
SUMA 85 - TEIL 19 10-16
SUMA 85 - TEIL 20 11-108
SUPER-ELF VON ROXONIX 07-118
SUPERBOARD -
SCHREIBMASCHINE MIT .. 02-70
SUPERBOARD MIT
JOYSTICK 06-23
SWAP - VIRTUELLES
VERTAUSCHEN
NUMERISCHER ARRAYS ... 10-57
SYS 8000 COMPUTER
SYSTEM 01-52

T

TINY FORTH UND OSI
FORTH 03-08
TIPS FUER AUFSTEIGER .. 09-20
TITRATION 01-47
TOENE U.GERAEUSCHE
MIT AY-3-8912 U.6502
COMPUTER 06-01
TRS 80 -
DIRECTORYAUSDRUCK 02-40
TRS 80 ALS
SPEICHERSCHREIBMASCHIN
E 01-50
TRS 80 COMPILER -
TEIL 1 10-10
TRS 80 COMPILER -
TEIL 2 11-119
TRS 80 UND
FUNKFERNSCHREIBEN 07-10
TUECKEN UND LUECKEN
BEI BASIC-
PROGRAMMIERUNG M.CBM . 10-27

U

UDK - USER DEFINABLE
KEYS (TRS 80) 11-49
ULTRA-MON-234 IST DA!
-DER NEUE 11-30
UNIVERSAL-
EXPANSIONSPLATINE F.
MICROCOMPUTER 05-01
UNIX -GRUNDLAGEN 05-35

V

VAMOS -
MICROCOMPUTERSYSTEM... 02-27
VERWENDUNG DES PPI
8255 AN EINEM 6502
SYSTEM APPLE II 11-03
VIEL NEUES VON ZILOG .. 05-26
VON EINEM DER AUSZOG
DEN SINCLAIR ZU
KAUFEN 11-28
VOTRAX-
SPRACHSYNTHESIZER AM
OHIO SUBERBOARD 10-60

W

WESTCOAST COMPUTER
FAIRE 1981
MESSEBERICHT 06-60
WISSENSWERTES UEBER
MINIDISKETTEN 09-33

Z

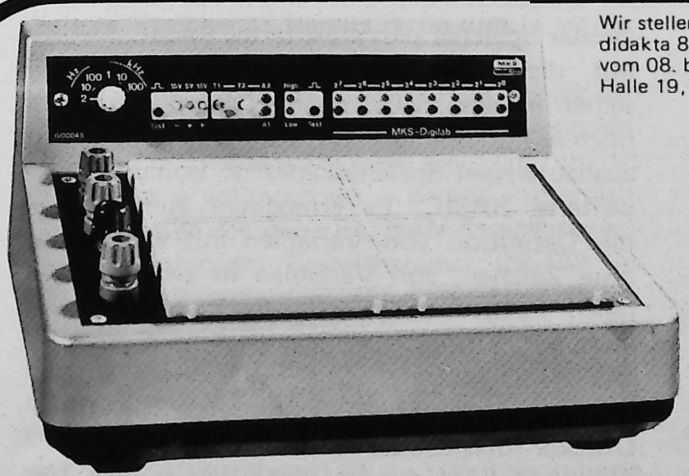
Z 80 DISASSEMBLER 02-20
ZAUBERWUERFEL (PET) ... 10-06
ZILOG -VIEL NEUES VON 05-26
ZX 80 -PROGRAMMIEREN
MIT 03-68

Der Jahrgang 1981 ist noch komplett bis auf das Februar-Heft zum Preis von DM 42,– lieferbar.

H. Waldmann, Göttingen ■

für den schnellen, lötfreien Aufbau

MKS
Multi-Kontakt-System



Wir stellen aus:
didakta 82 Hannover
vom 08. bis 12. 03. 82
Halle 19, Stand 1045

NGS 4 – Digitallabor

Die optimale Lösung für die Entwicklung von peripheren Schaltungen für Microprozessoren.
Geeignet als Buscontroller oder zum Arbeiten an User-Ports.
Ausreichend dimensionierte Versorgungsspannungen.
Mit Taktgenerator, entprellte Tasten für Einzelimpulse, Logiktester und 8-bit Anzeigefeld.
1560 Kontaktstellen auf dem Multi-Kontaktfeld.
Incl. Zubehör.
Bitte fordern Sie Unterlagen über das komplette MKS-Programm an.

BEKATRON Vertriebs-GmbH
D-8907 Thannhausen · Postfach 1125
Telefon: (08281) 2444 Telex: 531 228

Computer mit 8K RAM, 16K ROM im Taschenformat

Computer mit 8K RAM, 16K ROM im Taschenformat
Premiere bei SHARP
Sharp stellte kürzlich erstmals seinen neuen **BASIC-Taschencomputer** mit sensationeller Peripherie vor.
Der neue PC-1500 von SHARP ist eine echte Sensation. Ein BASIC-Taschencomputer, der auf die Anforderungen für wissenschaftliche und technische Berechnungen für die kaufmännische Anwendung und den Hobbybereich ausgelegt ist. Die ausführliche Bedienungsanleitung ist speziell für die deutschen Verhältnisse bearbeitet und enthällt über 50 einzelne Programme – von der Lagrangeschen Interpolation bis zur Lagerbestandskontrolle, von der logistischen Kurve bis zur computergezeichneten Blume. Die Tastatur dieses neuen Taschencomputers entspricht der einer Schreibmaschine mit Groß- und Kleinschreibung. Alle 65 Tasten sind übersichtlich in einem Zeichen- und einem Zahlenblock angeordnet.

Premiere bei SHARP:
PC-1500 – ein neuer BASIC-Taschencomputer mit Riesenkapazität und erstaunlicher Peripherie. Speicher: 16 KByte ROM und 3,5 KByte RAM. 625 Byte feste Datenspeicher, 188 Byte Reservespeicher. Mit Zusatzspeicher nochmals um 4 KByte erweiterbar. Eingabepuffer bis zu 80 Zeichen. Erweitertes BASIC schafft zusätzliche Möglichkeiten.

Hohe Kapazität führt zu einem bisher unerreichten Preis-/Leistungsverhältnis
Die hohe Speicherkapazität für einen Computer dieser Größe liegt bei 16 KByte ROM und 3,5 KByte RAM, davon sind 1850 Byte Programmspeicher. Als feste Datenspeicher bietet der PC-1500 625 Byte und nochmals 188 Byte als Reservespeicher.

Mit einem zusätzlichen Speicher-Steckmodul (integrierbar) ist die Kapazität nochmals um 4 KByte erweiterbar. In den Eingabepuffer können bis zu 80 Zeichen aufgenommen werden. Die Speichererweiterung erfolgt im Gerät und bringt deshalb keine Vergrößerung des Volumens.Die CMOS 8-bit CPU Technologie sorgt für eine schnelle Verarbeitung aller Operationen bei geringstmöglichem Energieverbrauch.
Häufig einzugebende Formeln oder Befehle können über Reservetasten direkt abgerufen werden, ebenso wie komplette Programme per Tastendruck gestartet werden können.

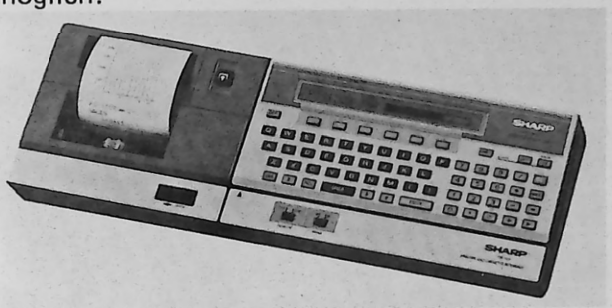
17 definierbare Tasten lassen sich als Programmnamen verwenden. Die entsprechenden Programme können im RUN-Mode über die Namenstaste zum Laufen gebracht werden.
Einige oft benutzte BASIC-Anweisungen sind festen Tasten zugeordnet. Der Abruf erfolgt auch hier einfach per Tastendruck.

Auf der großflächigen, gut lesbaren 26-stelligen Anzeige, bestehend aus einer 7 x 156 Punkt-Matrix, ist jeder Punkt einzeln ansprechbar. So können auch "bewegliche" Minigrafiken auf der Anzeige dargestellt werden.
Die Verarbeitung von Hexadezimalzahlen ist selbstverständlich möglich. Im PC-1500 ist eine Uhr eingebaut, die Monat, Datum, Stunde, Minute und Sekunde anzeigt, sowie über einen in der Lautstärke regelbaren Alarm verfügt.

Großer Speicher plus erweitertes BASIC
Mit diesem Taschencomputer stößt SHARP sicher in eine neue, noch kleinere Dimension hoch-leistungsfähiger DV vor. Denn zur enorm ausbaufähigen Speicherkapazität kommt das erweiterte BASIC. Es ermöglicht zum Beispiel die Definition von Variablen mit einem oder zwei Zeichen, von Variablen in zweidimensionalen Feldern zur Matrixberechnung und veränderbare Strings.

Erstaunliche Peripherie-Qualität:
Drucker-Interface als echter Plotter
9 verschiedene Schriftgrößen, vierfarbige Darstellungen, Computergrafik und voll steuerbarer Druckbetrieb auf 57 mm Normalpapier – der

Ausdruck kann aufwärts, abwärts, nach links und nach rechts gelenkt werden — das macht den CE-150 zu einem ungewöhnlich vielseitigen Gerät, auf das man bei der Anschaffung des PC-1500 nicht verzichten sollte. Zumal beide Einheiten zu einer Kompakteinheit integriert werden können. Verschiedene Schriftgrößen sind möglich.



Neuer Taschencomputer von SHARP: Drucker-Interface als echter Plotter
Für den neuen PC-1500 präsentiert SHARP einen außergewöhnlichen integrierten Plotter mit 9 verschiedenen Schriftgrößen, steuerbarem Druckbetrieb (rechts, links, oben, unten) und vierfarbigem Betrieb auf 57 mm Normalpapier.

Das Cassetten-Interface hat Anschlußmöglichkeiten für zwei Cassettenrecorder. Einer zum Speichern von Daten und Programmen, einer für deren Abruf. Selbstverständlich ist der Betrieb auch mit nur einem Cassettenrecorder möglich.
Ein Radiorekorder (RT 5050) mit zwei Cassettenlaufwerken ist ab Mitte '82 zum Preis von DM 990,— lieferbar. Mit diesem Gerät können Programm-Cassetten in doppelter Geschwindigkeit kopiert werden.

Übrigens: Text und Berechnungen können beim PC-1500 auch ohne Programmunterstützung direkt ausgedruckt werden.
Der Drucker verfügt über aufladbare Batterien, kann jedoch auch direkt über das Stromnetz betrieben werden.

Weitere Peripherie: Bereits fertig und in Vorbereitung

Das Speicher-Steckmodul CE-151 erweitert den PC-1500 um 4 KByte RAM. Für das kleine Modul ist im Taschencomputer ein Platz an der Unterseite — vollintegriert — bereits vorhanden. CE-155 heißt die neue 8K RAM-Speichererweiterung. Unter der Bestellnummer CE-152 liefert SHARP außerdem einen für Normal-Cassette vorgesehenen Mono-Cassettenrecorder in den Abmessungen, die in etwa einem Diktiergerät entsprechen. Es können jedoch auch andere geeignete Cassettenrecorder angeschlossen werden. Ein Softwareboard CE-153 wird als externe Eingabeeinheit speziell für Grafik in Kürze lieferbar sein.

Für Monitoranschluß ist ein Interface geplant, ebenso wie ein Telefon-Modem und Sprachsynthesizer. Zusätzliche Steckmodule mit verschiedenartiger Software sind ebenfalls in Planung.

Zusammenfassung

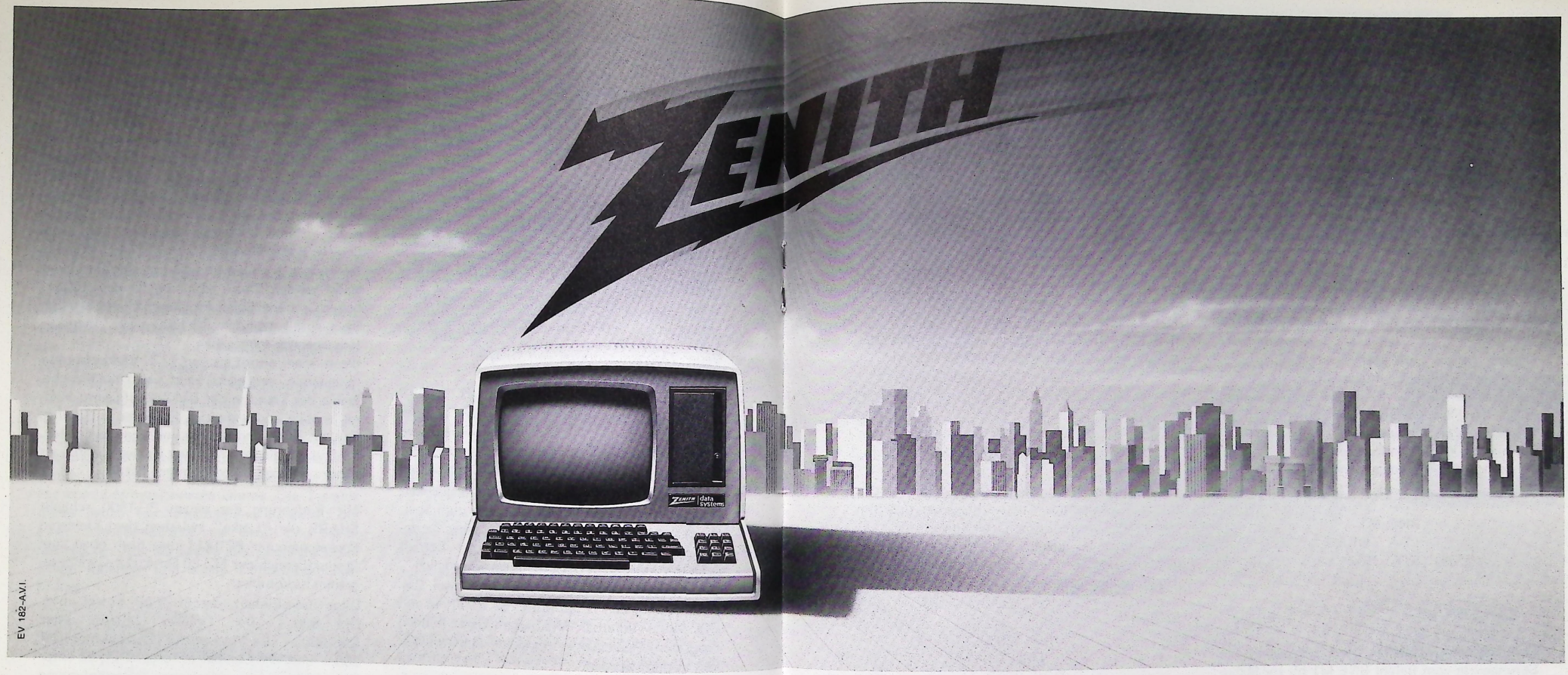
Wer sich heute für seine Computer-Anwendung in Naturwissenschaften, in allen Bereichen der Mathematik, im Ingenieurwesen, in der Statistik, im kaufmännischen Bereich nach einer dezentralen Einheit umsieht, kann wohl kaum an dieser neuen Computer-Klasse des PC-1500 von SHARP vorbeigehen. Denn mit diesem Computer können auch die kompliziertesten Probleme gelöst werden. Dazu kommen für den Hobbybereich schöne Spiele-Programme: Die SHARP Ingenieure haben dem PC-1500 eigens einen Zufallsgenerator mitgegeben.
Wenn man also Leistung und Verkaufspreise miteinander vergleicht, zeigt sich einmal mehr, wohin der Trend in der DV-Zukunft geht: Kleine, mobile und vielseitige Einheiten mit hoher Funktionalität und starken Leistungsmerkmalen. Zu Preisen, die man noch vor wenigen Jahren als nahezu unmöglich angenommen hätte.

Mit Einführung des neuen PC-1500 schließt SHARP die "Lücke" zwischen dem kleineren Pocketcomputer PC-1211 und nach oben zum Produktbereich der MZ-80-Serie; das Geräteprogramm ist komplett.
Diese Basis-Einheit, der PC-1500, kostet unter DM 800,—. Der Drucker CE-150 unter DM 600,—, das Steckmodul CE-151unter DM 200,— und der Cassettenrecorder CE-152 unter DM 300,— (unverbindliche Preisempfehlung incl. Mwst.).
Im Handel wird dieser neue SHARP Pocket-Computer ab Mitte März 1982 erhältlich sein.
Die Maße: PC-1500 195 mm Breite x 28,5 mm Höhe, 86 mm Tiefe, CE-150 mit PC-1500 als integrierte Einheit: 330 mm Breite x 50 mm Höhe x 115 mm Tiefe

Über 50 Anwenderprogramme im kostenlos mitgelieferten Handbuch

Die ausführliche deutschsprachige Bedienungsanleitung ist ganz speziell für die Anforderungen des deutschen Marktes ausgerichtet. Es enthält Programme zu über 50 Themen. Außerdem liegt eine Referenzliste über zur Zeit lieferbare deutsch- und englisch-sprachige BASIC-Literatur bei.

Info: SHARP Electronics (Europe GmbH)
Sonninstr. 3
2000 Hamburg 1 Tel.: 040/23 77 5-1

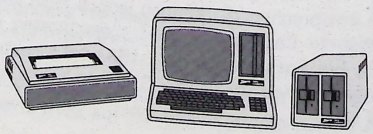


Der Amerikaner, der auf dem Zenit der Mikro-Computer-Technik steht.

Warum Zenith?
Für Sie als Verwender ist es selbstverständlich, daß Ihre Neuanschaffungen – seien es Computer, Monitore, Fernseher, oder sonstige elektronische Geräte – einwandfrei funktionieren. Bei Zenith sorgen mehr als 25.000 Mitarbeiter dafür, daß Sie sich darauf verlassen können. Hochrationalisierte Fließbandstraßen bringen Ihr Produkt sicher durch alle Qualitätskontrollen. Zenith-Kunden honorieren diesen hohen Qualitätsstandard mit Jahresaufträgen von über einer Milliarde Dollar. Damit ist Zenith in den USA eines der größten Unternehmen in der Elektronik-Branche.

Zenith präsentiert Ihnen jetzt das System Z-90.
Der Z-90 ist die Weiterentwicklung des weltweit bewährten Computer-Systems Z-89. Hardware, auf die Sie sich verlassen können. Hardware, die Ihnen einen maximalen Bedienungskomfort bietet. Hardware, die Sie als solide Basis für Ihre Aufgaben haben müssen.

Und wie lösen Sie Ihre Aufgaben?
Dem Programmierer stehen unter dem Betriebssystem CP/M 2.2 u.a. die Programmiersprachen Assembler, Basic, Fortran, Pascal, Cobol sowie eine ganze Reihe von Hilfsprogrammen (Cross-Assembler, Editoren, Datenbanken, Spooler usw.) zur Verfügung. Weitere Betriebssysteme (HDOS, GDOS, UCSD-Pascal) machen den Z-90 noch universeller. Die beispielhaft ausführliche Dokumentation läßt Sie über kein Bit im Unklaren.
Der Anwender, der Daten verwalten, fakturieren, buchhalten, Daten auswerten, Text be- und verarbeiten, Inventuren durchführen, kalkulieren, Angebote und Lieferscheine schreiben, Außenstände überwachen, Lagerlisten drucken will, findet bei uns eine Software-Auswahl, die auch wirklich funktioniert. Sie ist bedienungssicher, dialoggeführt und besonders praxisgerecht.



Das Z-90-Kurzprofil:
• 24 + 1 Zeilen à 80 Zeichen in kristallklarer, flimmerfreier Darstellung auf 12" Bildschirm • Groß-/Kleinschrift, deutscher Zeichensatz • 8 Funktionstasten, 12er Rechenblock • 2 x Z-80 im Grundsystem • bis 80 KB RAM • 5"- und 8"-Hard- und Floppy-Laufwerke bis ca. 70 MioByte • IEC-Bus Kl. C 28 • serielle und parallele I/O's • ADC (8 Ports, 12 Bit) • Feingrafik (512 x 256 Punkte) • PROM-Programmierzusatz • DFÜ-Option • FTZ-Nummer • IBM-3740-kompatibel.
Wenn Sie weder Zeit noch Geld für enttäuschende Experimente haben, sondern Ihren Computer sofort richtig einsetzen müssen, dann rufen Sie uns an oder wenden Sie sich an eine unserer folgenden Beratungsstellen:

Garb Elektronik GmbH
Roedernallee 174-176
1000 Berlin 51
Telefon 0 30/41 10 61

Harms und Wende
Harburger Schloßstraße 3
2100 Hamburg
Telefon: 0 40/77 13 55

Weber-Funk
Postfach 34 70 26
2800 Bremen
Telefon: 04 21/49 00 10

Idefa
Kurze Straße 13
3160 Lehrte
Telefon: 0 51 32/38 03

Homecomputer Vertriebs GmbH
Fluegelstraße 47
4000 Düsseldorf
Telefon: 02 11/77 62 70

EDV-Service und Beratung
Dohlenweg 1
4156 Willich
Telefon: 0 21 54/79 82

D. Zacher Kleincomputer
Im Schwarzenstein 27
5521 Irrel
Telefon: 0 65 25/2 99

Ingenieurbüro W. Koob
Flurstraße 8
5760 Arnsberg
Telefon: 0 29 31/14 41

Computer Forum
Untere Hainstraße 20
6370 Oberursel
Telefon: 0 61 71/5 16 96

Elcon GmbH
Knollstraße 42
6700 Ludwigshafen
Telefon: 07 21/48 31 48

Rudolf Haller
Landhausstraße 21
7000 Stuttgart
Telefon: 07 11/28 15 23

Eldat GmbH
Nürtinger Hofstraße 21
7410 Reutlingen
Telefon: 0 71 21/37 08 09

Elektronic Systems
Sonnenstraße 2
8011 Aschheim
Telefon: 0 89/9 03 10 90

Genesys GmbH
Schulstraße 5
8061 Niederroth
Telefon: 0 81 36/16 59

Hugo Waigand Elektronik
Cronthalstraße 6a
8700 Würzburg
Telefon: 09 31/88 21 40

ZENITH | data systems

Heath Zenith GmbH
Postfach 10 20 60 · 6072 Dreieich-Sprendlingen
Telefon: 0 61 03/38 08 · Telex: 04 17 986

Bitte besuchen Sie uns auf der Hannover-Messe: Halle 3, Stand 1002

Programmieren in Maschinensprache

(Teil 8)

Programmieren in Maschinensprache (Teil 8)

In den meisten Fällen wird man zur Programmierung in Maschinensprache einen Assembler verwenden. Ein Assembler ist ein Programm, das den mnemonischen Code in den Maschinencode übersetzt. Dieses Programm übersetzt also den Befehl LDA #$05 in die beiden Byte A9 05.

Darüber hinaus muß aber ein Assembler noch viel mehr können. Er muß symbolische Namen zulassen. Er muß z. B. immer im Programm, wenn der Name TORA auftaucht, dafür die Adresse $C0C0 einsetzen. Ferner müssen Sprungziele durch Marken gekennzeichnet werden können, wie im folgenden Beispiel:

```
      LDA  TORA
      BNE  M1
      LDA  TORB
M1    STA  HFZ
       .
       .
       .
```

Der Assembler berechnet dann automatisch die Sprungweite vom Befehl BNE M1 bis zur Marke M1.

Ein Assembler besteht in den meisten Fällen aus 2 Teilen. Zuerst benötigt man einen Texteditor zum Schreiben des sogenannten Quellcodes.

Dieser Texteditor kann zeilenorientiert oder bildschirmorientiert sein. Die Zeilen müssen also entweder mit Zeilennummern wie in BASIC oder können im freien Format eingegeben werden. Dabei verlangen die meisten Assembler, daß eine Marke für ein Sprungziel in der 1. Textstelle mit einem Buchstaben beginnt, während Befehle erst in der 2. Textstelle beginnen. Marken und Namen können in den meisten Fällen bis 6 Buchstaben lang sein.

Nach dem Schreiben des Quelltextes übersetzt der Assembler diesen Text in die Maschinensprache. Damit dies aber möglich ist, müssen ihm dazu noch weitere Befehle, sogenannte Pseudobefehle, eingegeben werden. Pseudobefehle betreffen also den Assembler, nicht aber das Programm. Leider unterscheiden sich diese Befehle für die einzelnen Assembler etwas. Die folgende Zusammenstellung von Pseudobefehlen gilt aber für die meisten Assembler.

1. ORG

Der ORG (ORIGON) legt die Anfangsadresse des Maschinencodes fest.

ORG $200 bedeutet,

daß der Maschinencode der ersten übersetzten Zeile in der Speicherzelle mit $2000 beginnt.

Diese Adresse ist auch die Basisadresse für das folgende Programm. Auf sie beziehen sich alle absoluten Adressen. Eine ORG Anweisung muß also immer zu Beginn eines Assemblertextes gemacht werden. Sie kann aber innerhalb des Textes geändert werden.

Beispiel:

```
ORG $2000
⟨TEXT1⟩
ORG $500
⟨TEXT2⟩
```

Der Maschinencode von TEXT1 beginnt bei Adresse $2000, der Code von TEXT2 bei Adresse $500. Die ORG-Anweisung bewirkt ebenfalls, daß der Maschinencode auch oft als Objektcode bezeichnet, ab der angegebenen Adresse gespeichert wird.

2. OBJ

Durch den OBJ (Object) - Befehl kann nun der Maschinencode an einer anderen Stelle im Rechner gespeichert werden.

Beispiel:

```
ORG $3000
OBJ $2500
```

Das Programm wird so übersetzt, daß sich alle absoluten Adressen auf die Adresse $3000 be-

Fortsetzung auf Seite 78

EUROCOM II / V7

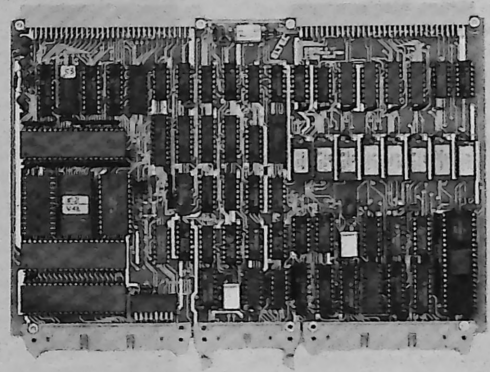
Die kompakte OEM-Lösung mit hochauflösender Grafik, leistungsfähiger 6809 CPU, Floppy-Disc-Controller, 64 KByte RAM-Speicher, serieller und paralleler Schnittstelle.

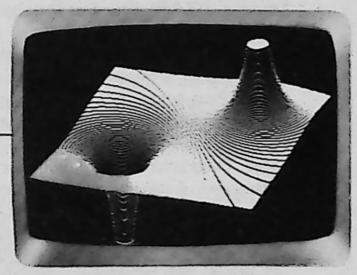
Bild-DMA

Erweiterungen für Farbgrafik

Speichererweiterung

Videosignalquelle z. B. Kamera Videorecorder





Hard Disc-Controller

Netzteil

Floppydisks 5" bzw. 8"

Peripherie z. B. Analog I/O

Standard-ASCII Tastatur

V 24-Anschluß z. B. Drucker mit Hardcopymöglichkeit

Einsatzbereiche

- Intelligente Terminals
- Grafikterminals
- Personalcomputer
- Bildverarbeitung
- Intelligente Meßinstrumente
- Ausbildung
- Computer-Netzwerke
- Meßdatenerfassung
- Hochauflösende Farbgrafik

Software

- Leistungsfähiger Monitor
- Bildschirm-Editor
- Flex-Betriebssystem
- OS 9-Betriebssystem
- Extended Basic
- Pascal-Compiler
- Forth
- C-Compiler
- Makroassembler
- Fibu
- Lagerhaltung
- Adressverwaltung
- Grafikpakete
- Bildschirm-Hardcopy

Specs EUROCOM II/V7

- Doppeleuropaformat
- 6809 CPU
- Floppycontroller für 5" und 8"
- 256 x 512 Pixelgrafik; 24 x 80 Zeichen Charakterdarstellung
- 64 K Byte RAM-Speicher
- Max. 8 K PROM/EPROM
- Volle Pufferung
- V 24-Schnittstelle
- 40 Parallel-I/O Leitungen
- Durch PAL frei programmierbare I/O-Adressen

Zusatzboards

- Busplatinen
- RAM-Erweiterung 32 K bzw. 96 K
- Doppelte Auflösung 511 x 512
- Fremdsynchronisation
- I/O Board (2 x 6522, 1 x DART 1) Timer
- Parallel I/O (8 x 6522)
- Analog I/O 8 Eingangskanäle 8 D/A Kanäle jeweils 12 Bit/20 µsec.
- IEC Bus Controller
- PROM Platine 64 K
- EPROM Programmer

- Look-up-table
- Bild-DMA für CCIR-Video-Quellen
- RGB-Mischer
- High speed Interface
- Mini DCR
- Joystick

Preise

Stückpreis bei Abnahme von

1–5	Stück	DM 1980,–	+ MwSt.
		DM 2237,40	incl. MwSt.
6–10	Stück	DM 1870,–	+ MwSt.
		DM 2113,10	incl. MwSt.
11–20	Stück	DM 1650,–	+ MwSt.
		DM 1864,50	incl. MwSt.
21–50	Stück	DM 1500,–	+ MwSt.
		DM 1695,–	incl. MwSt.
51–100	Stück	DM1400,–	+ MwSt.
		DM 1582,–	incl. MwSt.
100 +	Stück	DM 1300,–	+ MwSt.
		DM 1469,–	incl. MwSt.

Holland
MANUDAX, Meerstaat 7
5473 ZG Heeswijk (NB). Tel 0 41 39/29 01
Belgien
MANUDAX, Rue Stephenson Straat 108-110
1020 Brussel Tel 02/2 15 25.18

Schweiz
SPECTRALAB, Brunnenmosstr. 7
8802 Kilchberg Tel 01/7 15 56 40
Österreich
POLYTRONIC, Wiener Straße 46
LINZ 4020 Tel 07 32/66 04 50

Frankreich
Manudax France
17, Rue de la reine blanche
F-75013 Paris
Tel 00331/336 49 00

USA
Deutschcomp Inc
1720 Cedar Park Rd
Annapolis, Maryland 21 401
Telephone
301-267-0341

Eltec Elektronik GmbH
Galileo-Galilei-Straße · 6500 Mainz
Telefon 0 61 31/5 00 31
Telex 4 187273

ELTEC

Messebericht CES, LAS VEGAS vom 6.–10. 1. 82

Messebericht CES, LAS VEGAS vom 6. – 10.1.82

ATARI zeigte auf der CES drei neue Spiele für den ATARI 400/800 und 2 Anwenderprogramme "The Bookkeeper" und "The Home Filing Manager" vor.

Die Spiele sind die Computerversionen von PAC MAN und CENTIPEDE, sowie das Abenteuerspiel CAVERNS OF MARS, bei dem der Spieler unter der Oberfläche des Planeten Mars nach der Höhle der Aliens suchen muß, wobei er von Minen, Laser und feindlichen Raumschiffen bedroht wird.

The Bookkeeper ist ein Programm zur Verwaltung der persönlichen Finanzen. Es kann auch für kleinere Buchhaltungen verwendet werden. Es benötigt einen ATARI 800 mit 48k, Disk-Drive und den 80-Zeichen Drucker ATARI 825. Zur Dateneingabe ist eine getrennte Zehnertastatur erhältlich. Mit dem Programm "The Home Filing Manager" können Daten (Rezepte, Adressen, Schallplattenverzeichnisse, Kataloge) in Karteiblätter eingetragen werden und wie eine Kartei verwaltet werden. Dieses Programm kann auf einem ATARI 400 oder einem ATARI 800 mit einem Diskdrive verwendet werden.

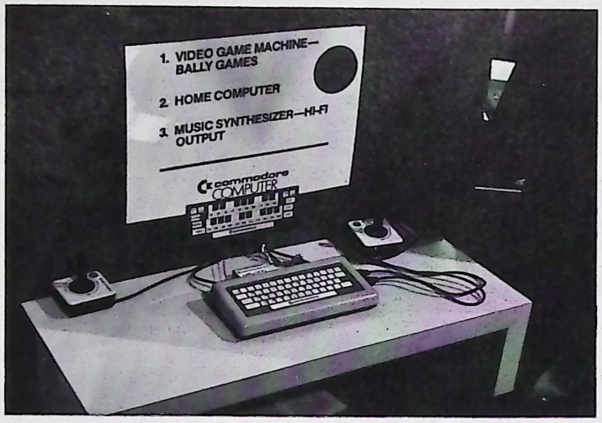
Diese Programme, und auch der ATARI 800, werden in neuen Verpackungen angeboten, um sie so dem Käufer attraktiver zu machen. Eine echte Neuerung brachte die ATARI Inc. auf dem Bereich der Heim-Video Spiele. Das neue ATARI Game System verfügt über neue Grafikmöglichkeiten und neuem Sound (von Musik bis zu Explosionsgeräuschen). Zur Bedienung dieser Spiele wurde ein neuer Joystick entwickelt, der neben dem Steuerknüppel noch Tasten enthält, über die für Spiele, die eine Tasteneingabe verlangen, Befehle eingegeben werden können. Eine dieser Tasten ist eine PAUSE-Taste, mit der ein Spiel unterbrochen werden kann, um es dann später an der gleichen Stelle wieder aufzunehmen.

Dieses Video-Spiel System wird im Herbst 1982 mit mindestens 10 neuen Spielkassetten, darunter Super-Breakout, Space Invader und Asteroids erhältlich sein.

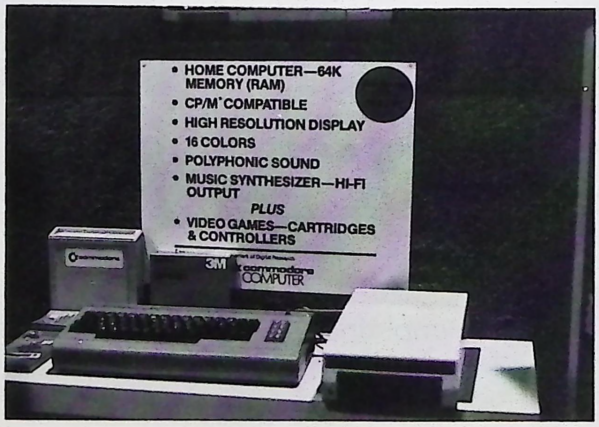
Commodore zeigte neben dem VC-20 zwei weitere Systeme, den COMMODORE ULTIMAX und den COMMODORE 64.

Der COMMODORE ULTIMAX ist ein programmierbarer Farbcomputer für die gleichzeitige Verwendung als Video-Game System. Er kann an jeden Farbfernseher angeschlossen werden. Spiele können über Tonband oder Programmkassetten eingegeben werden. Das Tastenfeld besteht aus Membrantasten, Joysticks, Paddle und Kassettenrekorder sind mit dem VC-20 kompatibel. Als Endverkaufspreis wird $ 149,95 angegeben.

Der COMMODORE 64 stellt dagegen die Erweiterung des VC-20 zu einem 64k System dar. Er tritt damit zur Konkurrenz mit dem ATARI 800 und dem APPLE II an. Als Option ist die Programmierung in CP/M mit einem Diskdrive vorgesehen. Er verfügt über eine Schreibmaschinentastatur mit 66 Tasten und Groß- und Kleinschreibung. Daneben können auch die Spielkassetten, Joysticks des VC-20 verwendet werden.



COMMODORE ULTIMAX



COMMODORE 64

Als Preis für die Grundversion mit 64k werden $ 599,95 angegeben. Beide Systeme waren auf der CES so neu, daß keine Datenblätter erhältlich waren.

Ebenfalls ganz neu ist der Computer JR 100 von **PANASONIC.**

Als CPU wird der 6800 angegeben, die Grundversion enthält 16k RAM und 8k ROM. Zu diesem Rechner ist eine I/O-Erweiterung erhältlich, über die die ATARI Joysticks angeschlossen werden können. Als Preise werden $ 200,– für die Schwarz/Weiß-Ausführung und $ 300,– für die Farbausführung genannt. Weitere Angaben über Sound und Grafik waren zur Zeit nicht gemacht.

Texas Instruments stellte ein Erweiterungssystem für die Home Computer TI 99/4 und TI 99/4A vor.

Dieses Erweiterungssystem, das mit dem Rechner über ein Kabel ver-

bunden ist, enthält 8 Einschübe für Erweiterungen. Dazu können zusätzlich 2 weitere Diskettenlaufwerke angeschlossen werden. Als erste Erweiterungen sind eine Speichererweiterung, ein p-Code Modul, Disk-Controller und ein RS 232 Interface erhältlich.

Mit dem p-Code Modul und der dazugehörenden Software, wie Compiler, Editor und Linker, kann der TI 99/4 jetzt auch in PASCAL programmiert werden. Dazu werden allerdings auch die Speichererweiterung mit 32k und mindestens ein Diskettenlaufwerk benötigt. Der p-Code entspricht dem vom UCSD verwendeten Pseudocode.

Der neue Personal-Computer von **TOSHIBA** verfügt über einige erwähnenswerte Besonderheiten. Als CPU wird der Z80A mit 4 MHz verwendet. Die Grundausführung enthält 32k ROM, 64k RAM und 16k Video RAM. Der Preis für diese Ausführung liegt bei $ 800,—. Daran kann ein Schwarz-/Weiß-Monitor mit 80 Zeichen x 25 Linien, ein Farbmonitor mit 36 Zeichen x 24 Linien oder eine LCD-Anzeige mit 40 Zeichen x 8 Linien oder 320 x 64 Punkten angeschlossen werden. Als Preise werden für den Farbmonitor $ 900,— und für die LCD-Anzeige $ 250,— angegeben. Ein Doppeldiskettenlaufwerk ist für $ 1450,— erhältlich.

Der Rechner besticht vor allen durch seine Grafikmöglichkeiten. Die Auflösung beträgt 640 Punkte horizontal und 200 Punkte vertikal, die in 8 Farben dargestellt werden können.
Als Speicher können Microsoft T-BASIC in RAM oder ROM, MINI-PASCAL und das CP/M Betriebssystem verwendet werden.

Ein weiterer Taschencomputer ist der HHC von **QUASAR** (HHC - Hand Held Computer). Dieser verwendet eine 6502 CPU als Prozessor und kann über einen 44 poligen Stecker zu einem kompletten Rechnersystem mit Zusatzspeicher, TV-Adapter, RS 232 Schnittstelle usw. erweitert werden. Er verfügt über 66 Tasten und eine 159 x 8 Punkte LCD-Anzeige.

Als RAM stehen 2k oder 4k RAM intern zur Verfügung, dessen Inhalt nicht flüchtig ist, d. h. er bleibt auch nach Ausschalten des Rechners erhalten. Das Betriebssystem belegt 16k ROM. Auf der Rückseite des Rechners können vier 4k EPROM oder ROM mit Anwendersoftware eingesetzt werden. Ca. 20 solcher Programmkapseln mit Programmen für Finanzierung, Textverarbeitung, Mikrosoftbasic, Ein-/Ausgaben-Kontrolle für Verkaufsfahrer und Vertreter bis zur RS 232 Schnittstelle oder IEEE 488 Bus stehen zur Verfügung.

Das Betriebssystem dieses Rechners ist in SNAP geschrieben. SNAP ist eine Untermenge von FORTH. Die Sprache SNAP und ein SNAP BASIC wird im Laufe dieses Jahres erhältlich sein. SNAP BASIC stellt einen Crosscompiler zwischen BASIC und SNAP dar. Das Programm wird in BASIC geschrieben und durch den Befehl BURN in ein SNAP Programm umgewandelt. Dies ist dann eine EPROM lauffähige Version des BASIC-Programms. Wird dieses Programm über einen EPROM-Burner in ein EPROM gebrannt, so ist diese später ohne BASIC-Kapsel lauffähig. Damit ist es vor Software-Piraten geschützt, da es weder aufgelistet noch ausgedruckt werden kann.

CES Konferenz über Personal-Computer und Video Games

Am 10.1.82 fand eine Konferenz über Personal Computer und Video Games statt. Von einigen der vorgetragenen Themen soll hier kurz berichtet werden.

Von den Personalcomputern der nächsten Jahre wird folgendes erwartet: Die Rechner sollen auf den Benutzer abgestimmt sein, sie müssen also benutzerfreundlich und zweckmässig sein. Großen Wert wird auch auf die Möglichkeit gelegt, Rechner über das Telefon an Datenbanken oder untereinander zu verbinden. Man erwartet von den Herstellern den Einsatz von 16 bit CPU's und die verstärkte Lieferung von Hard- und Software zusammen.

Die Video Spiele werden als Einstieg in den Markt der Personalcomputer betrachtet. Vor allem für Leute, die noch Angst vor dieser Technik haben. "Die meisten Rechner verkaufen wir nicht, nachdem wir VISICAL und Businessprogramme vorgeführt haben, sondern nachdem wir Spiele gezeigt haben" (ein Sprecher von Computerland). Ein weiteres Thema dieser Konferenz war, wie reagiert der Markt auf den Eintritt von IBM in den Bereich des Personal Computers. Hier wurde festgelegt, daß sich dies auch günstig auf Verkauf von anderen Computern ausgewirkt hat.

Jetzt würden auch Geschäftsleute einen Computerladen betreten, die dies vorher nie getan hätten. Allerdings sind durch IBM auch Maßstäbe gesetzt worden, die von anderen Herstellern erst erfüllt werden müssen. Andererseits hat aber der Computer PC 8000 von NEC eben diese Maßstäbe noch höher geschraubt.

Als letztes wurde noch über die Software Piraterie berichtet. Hier wurde eine Erfahrung gemacht, die auch bei uns im Verlag fast tagtäglich auftritt. Kassetten werden als nicht ladbar zurückgeschickt, die aber bei einem Test ohne Schwierigkeiten geladen werden können.

E. Flögel ■

Übrigens, wir liefern auch Hitachi-Oszilloskope. Fordern Sie unser Informationsblatt an.

Sonder-IC's

CA 3130 E	2.50
CA 3140 E	1.40
CA 3161 E	3.—
CA 3162 E	12.—
CA 3240 E	3.—
ICL 7106	16.50
ICL 7106 R	19.95
ICL 7107	16.50
ICL 8038	10.95
ICM 7038 A	10.—
ICM 7207 A	19.95
ICM 7208 J	59.95
ICM 7217 A	27.50
ICM 7217 J	33.—
ICM 7224	29.95
ICM 7226 A	74.—
ICM 7555 CP	3.—
KTY 10 D	1.50
L 200	4.75
LF 355 E	2.70
LF 355 T	4.75
LF 356 E	2.70
LF 356 T	4.75
LF 357 E	2.70
LF 357 T	4.75
LF 13741	1.75
LM 10 CH	14.95
LM 309 K	3.75
LM 317 K	8.—
LM 317 T	3.70
LM 323 K	13.75
LM 324 N	1.50
LM 346 N	8.70
LM 348 N	2.50
LM 380 N	2.50
LM 386 N	1.80
LM 391 N 80	4.—
LM 555	–.75
LM 556	1.75
LM 565	3.75
LM 566	4.50
LM 567	3.30
LM 723 TO	2.50
LM 723 N	1.50
LM 741 N	–.75
LM 747	1.65
LM 1458	1.50
LM 2901 N	2.20
LM 2902 N	2.40
LM 2907 N	6.75
LM 2917 N	5.75
LM 3900 N	1.95
LM 3909	1.95
LM 3911	3.95
LM 3914	8.50
LM 3915	9.75
LM 3916	9.75
LX 0503 A	55.—
MM 5314 N	9.—
MM 5316 N	9.75
MM 5369	4.50
MM 5387	14.75
MM 5837	7.95
MK 5009	19.95
MK 50395	24.95
MK 50398	27.95
MC 1488 P	2.75
MC 1489 P	2.75
MC 14433 P	24.95
NE 544 N	7.50
NE 5534 AN	9.50
NE 5534 N	4.75
RC 4136	2.—
RC 4151	4.—
S 566 B	6.50
S 576 B	8.75
SAB 0600	7.50
SAJ 110	6.95
SAJ 141	7.50
SAJ 300 R	9.—
SAJ 300 T	9.—
SDA 4041	17.50
SN 16880	3.75
SN 16889	4.90
SN 28654	7.50
SN 75491	2.95
SN 75492	2.95
SN 76477	15.—
TBA 120 S	2.20
TBA 231	2.50
TBA 800	1.95
TBA 810 S	2.20
TBA 820	2.20
TBA 820 M	2.75
TCA 210	7.95
TCA 220	5.95
TCA 280	
TCA 345 A	3.75
TCA 730 A	12.75
TCA 740 A	12.75
TCA 965	4.20
TDA 1022	18.50
TDA 2002	3.50
TDA 2003	7.50
TDA 2004	10.50
TDA 2020	7.50
TDA 2030	9.95
TL 061 CP	2.20
TL 071 CP	1.75
TL 072 CP	2.85
TL 074 CN	4.95
TL 081 CP	1.60
TL 082 CP	2.80
TL 084 CN	3.50
TMS 1000	12.90
TMS 1122	18.50
TMS 5501	25.—
UAA 170	4.95
UAA 180	5.50
ULN 2003	2.75
ULN 2004	2.75
XR 205	24.95
XR 2206	10.95
XR 2209	4.95
XR 2211	17.95
XR 2240	4.95
XR 4151	6.—
XR 4195	4.—
ZN 414	3.—
ZN 419 CE	7.50
ZN 424 E	4.—
ZN 425 E 8	14.—
ZN 426 E 8	9.90
ZN 427 E 8	24.95
ZN 428 E 8	19.95
ZNA 116 E	16.50
ZNA 216 E	24.95
78 S 40	9.—
9368 PC	6.50

Spannungsregler

7805 – 24	1.95
10 St. sort.	17.50
7905 – 24	2.25
10 St. sort.	19.50
78 GU 1 C	7.50
79 GU 1 C	7.50
78 H 05 KC	19,95
78 H 12 KC	19,95
78 HG SC	22,50

Mikro-Prozessoren

Z 80 CPU	17.95
Z 80 CTC	14.50
Z 80 PIO	14.50
Z 80 SIO	39.90
Z 80 A CPU	24.—
Z 80 A CTC	17.50
Z 80 A PIO	17.50
Z 80 A SIO	49.90
6502	21.50
6522	20.95
6532	27.50
8035	23.75
8039	27.50
8080 A	10.75
8085 A	14.75
8155	19.25
8212	6.25
8214	10.75
8216	4.50
8224	5.—
8226	6.75
8228	10.25
8251	13.50
8253	25.50
8255 A	9.95
8257	25.50
8259	27.95
8273	29.90
8279	29.90

Quarze

1,000 MHz	13.75
2,000 MHz	6.—
3,2768 MHz	6.—
3,579545 MHz	5.40
4,0 MHz	5.40
6,0 MHz	4.60
6,144 MHz	4.60
10,0 MHz	5.—
20,0 MHz	5.—

Katalog auf Anforderung DM 2.—

Alle Preise inkl. MwSt., Porto und Versand pauschal DM 5.00, bei Vorkasse auf Postscheck DM 3.—,

PSchK Nr. 165521-850 PSA Nbg., BLZ 76010085

Frank Elektronik GmbH
Vertrieb elektronischer Bauelemente
Gugelstraße 129, 8500 Nürnberg 40
Tel.: 0911/453696, Telex: 626590

LCD-Anzeigen

3,5stellig	11.95
4stellig	14.95
4,5stellig	15.95

LED-Anzeigen + Opto

CNY 17/2	4.50
CNY 42	7.50
HP 7760	4.75
HD 1131 R	2.75
HD 1131 G	2.95
HD 1133 R	2.75
IL 74	1.75
ILD 74	4.50
DL 304 g. K.	2.50
DL 307 g. A.	2.50
DL 507 orig.	2.95
DL 704 g. K.	2.95
DL 707 g. A.	2.95
DL 747	5.95
MAN 4640 A	5.80
SFH 205	4.50
TIL 111	2.50
TIL 112	2.75
TIL 701 = HD 1131	
TIL 702 = HD 1133	
MAN 72 g. A.	2.75
MAN 73 ± 1	3.60
MAN 74 g. K.	2.75

LED's	**10 St.**	**100 St.**
rot/gelb/grün 3 + 5 mm	2.10	17.50
anreihbar	**St.**	**10 St.**
rot	–.30	2.75
gelb/grün	–.35	3.20

IC-Fassungen

	St.	10 St.	100 St.
DIL 8	–.30	2.70	17.50
DIL 14	–.40	3.80	24.50
DIL 16	–.45	4.20	27.50
DIL 18	–.55	4.90	29.95
DIL 20	–.75	6.50	32.50
DIL 24	–.95	8.50	42.95
DIL 28	1.10	9.20	49.95
DIL 40	1.40	12.50	85.—

Präzisions-IC-Fassungen gedreht

	St.	10 St.
DIL 8	–.60	5.95
DIL 14	–.95	8.95
DIL 16	1.10	9.95
DIL 18	1.25	11.50
DIL 20	1.35	12.75

DIL 24	1.65	15.75
DIL 28	1.85	17.80
DIL 40	2.75	24.95
Weller WTCP		125.—
Weller WECP		199.50
Ersa TC 70		199.50
Spindeltrimmpoti		2.25
Z-Dioden 0,4 W		–.25
Z-Dioden 1,3 W		–.50
ab 82 Volt		–.70

RAM'S	**St.**	**ab 8 St.**
2102	4.75	4.20
2114-450 nsec.	4.95	4.50
2114 L-450 nsec.	6.50	5.99
2114 L-200 nsec.	6.95	6.50
4116-3	4.95	4.50
4116-200 nsec.	6.20	5.60
6116 2 K × 8	39.95	
5101-450 nsec.	13.50	

E-Prom's

2708	12.50	9.95
2716 5 Volt	14.50	11.95
2732	29.95	./.
2532	24.95	19.95

APFEL-STRUDEL

Autostart zum Anfang eines APPLESOFT-Programms

Das Autostart-ROM des APPLE II+ erlaubt es dem Anwender, die Adresse für den Neustart nach Drücken der Reset-Taste frei zu wählen. Wählt man die Anfangsadresse des eigenen Maschinenprogramms, dann bildet das Programm ein in sich geschlossenes System.

Der Benutzer kann nur die vom Programmierer vorgesehenen Möglichkeiten zur Verzweigung oder Dateneingabe nutzen– und wenn die keine Fehleingaben zulassen, dann ist eine Fehlbedienung unmöglich. Das Betätigen der Reset-Taste führt zwar eventuell zum Verlust von Daten, aber ein falscher Start oder ein Herumspielen am Programm ist ausgeschlossen.

Diese Möglichkeit besteht allerdings zunächst nur bei Maschinenprogrammen. Der nachfolgende Vierzeiler erlaubt es aber, auch bei BASIC-Programmen, die Reset-Taste auf den Anfang des eigenen Programms einzustellen:

```
4  GOTO 6
6  FOR I = 768 TO 819: READ MU: POKE
     I,MU: NEXT I
7  DATA 169, 17,141,242,3,169,3,1
     41,243,3,32,111,251,169,57,1
     41,6,8,32,251,218,162,221,13
     4,51,162,255,154,232,189,48,
     3,157,0,2,224,3,208,245,169,
     212,72,169,67,72,76,51,213,2
     10,213,206,141
8  CALL 768
9  REM   *** HIER BEGINNT DAS AN-
       WENDERPROGRAMM ***
```

In den Zeilen 6 und 7 wird ein Maschinenprogramm in den Speicherbereich 300 bis 334 geschrieben.

Zeile 8 aktiviert eben dieses Programm und das veranlaßt Dreierlei:

1.) Es setzt als Anfangsadresse für den "Warmstart" nach Drücken der Reset-Taste die Adresse 312 fest – den Anfang des unten beschriebenen dritten Programmteils.

2.) Der zunächst sinnlos erscheinende GOTO-Befehl in Zeile 4 wird so verändert, daß er jetzt auf Zeile 9 im BASIC-Programm zeigt. (Die Konsequenz ist allerdings, daß Zeile 4 unbedingt die erste Zeile im BASIC-Programm sein muß – und daß in Zeile 9 entweder das eigentliche Anwenderprogramm beginnt oder ein REM, HOME oder sonstiger Befehl eingefügt wird!!)

3.) Es wird die Eingabe des Befehls "RUN" simuliert und anschließend der weitere Programmablauf an APPLESOFT übergeben.

APPLESOFT findet jetzt aber ein Programm vor, das bei Zeile 9 beginnt – und jedes Drücken der RESET-Taste läßt das Programm bei Zeile 9 neu starten. Opfert man nun noch eine Diskette und läßt das Begrüßungsprogramm das Anwenderprogramm aufrufen, hat man tatsächlich ein "Knopfdruck-System", das XX vom Anwender nur noch das Einlegen der Diskette und das Anstellen der Stromversorgung verlangt. Alle weiteren Befehle erhält er vom Bildschirm.

Dr. P. Härtel, Hildesheim ■

ATARI

Personal Computer SYSTEM

Die gesamte ATARI-Produktpalette ab sofort bei uns. Umfangreiche Software-Bibliothek verfügbar.

Hardware

ATARI 400 (16 K)	1.495,– DM
ATARI 800 (16 K)	2.995,– DM
ATARI 800 (32 K)	3.360,– DM
ATARI 800 (48 K)	3.680,– DM
16 K-Speichererw. f. ATARI 800	368,– DM
Interface-Modul 850	741,– DM
Programm-Recorder 410	298,– DM
Disketten-Station 5 1/4"	1.954,– DM
Thermpdrucker 40 Z. (822)	1.476,– DM
CENTRONICS-Drucker 737-2	2.200,– DM
Kabel f. Centronics-Drucker	120,– DM
1 Paar Steuerknüppel	80,– DM
1 Paar Drehregler	80,– DM

Alle Geräte incl. Netzteil und deutscher Bedienungsanl. ATARI-Computer können an jedes Fernsehgerät angeschlossen werden.

Programmiersprachen

ATARI - BASIC - ROM - Sprachmodul, incl. dt. BASIC-Handbuch und engl. Reference Manual 272,– DM
(in der Grundausstattung ber. enthalten)

ATARI - Microsoft - BASIC mit 2 Datenträgern (Cassette und Diskette) incl. engl. Refererence Manual 297,– DM

ATARI - Pilot - ROM - Sprachmodul mit erw. Grafik-Befehlssatz, incl. Programm- und Ref.-Führer sowie 2 Cassetten mit Beispielen und Anleitung 297,– DM

Zubehör

Master-Diskette (810)	96,– DM
Blank Disketten (10 Stück)	96,– DM

Manuals, Listings

ATARI-BASIC (engl.) Handbuch	41,– DM
ATARI-BASIC (dt.) Handbuch	29,90 DM
Bedienungsanleitung (dt.) 400/800	8,50 DM
ATARI-BASIC-Ref.-Manual	41,– DM
OS-Source Listing	60,– DM
DOS Utility Listing	14,– DM
DOS Ref.-Manual	36,– DM
ATARI-Katalog	6,– DM

Software

Unser Software-Angebot für ATARI umfasst derzeit über 60 Titel und wird laufend erweitert. Hier ein kleiner Auszug:

Mailing List (C)	69,– DM
ATARI Visicalc (D)	645,– DM
Word Processor (D)	494,– DM
Calculator (D)	137,– DM
Music Composer (ROM)	97,– DM
Computer Chess (ROM)	137,– DM
Basketball (ROM)	137,– DM
Video Easel (ROM)	98,– DM
Super Breakout (ROM)	137,– DM
Asteroids (ROM)	137,– DM
Dreidim. Computer-Grafik Cass.	139,– DM
Disk.	159,– DM
Schnuppercassette	49,– DM
Einfache Spiele in BASIC	19,80 DM
Flugsimulator	99,– DM
Rechnungen schreiben	99,– DM
Adressenverwaltung ATARI 800	99,– DM
Programmieren in Masch.-Sprache	49,– DM
EPROM-Programmer (Bausatz und Software)	349,– DM

Kostenlose Software und Literaturliste sowie ATARI-Info anfordern !
Lieferung per NN oder Vorausrechnung.

PAV electronic gmbh
Gerzener Str. 5, 8311 Dietelskirchen
Telefon: (0 87 41) 75 45

SHARP
Der Neue

MZ-80 A

Ausführliche Unterlagen + Preisliste gegen 1, – DM in Briefmarken

MERTEN ELECTRONIC VERTRIEBS GMBH

Wolbecker Straße 54
D-4400 Münster/Westfalen
Telefon (02 51) 66 29 84
Telex 8 92 473 memd

AUF DIE SOFTWARE KOMMT ES AN!

System- und Anwendersoftware für CP/M-kompatible Mikrocomputersysteme
Betriebssysteme (CP/M, MP/M, ...)
Interpreter (BASIC, PASCAL, APL, ...)
Compiler (BASIC, FORTRAN, COBOL, PL/I, PASCAL, ...)
Hilfsprogramme (SORT, PLOT, Konvertierungen, ...)
Anwenderprogramme (FIBU, Textverarbeitung, ...) Immer mit Originallizenz. Jetzt auch in Sonderformaten (z. B. Superbrain, PSI-80, North-Star, Heath, ...).

Fordern Sie unsere aktuelle Preisliste an, Sie werden (positiv) überrascht sein!

BSP Thomas Krug EDV-Beratung,
Neuprüll 7 / Postfach 11 44
Telefon (09 41) 9 39 45

Soft- und Hardwarevertrieb
D–8400 Regensburg
Telex 06 52 510 krug d

P.S.: Wir liefern in der Regel ab Lager.

NEU

Praktische Diskettentaschen

BRAND NEU

Die Firma Ing. W. Hofacker GmbH hat für die Aufbewahrung von Minidisketten (5 1/4 Zoll) eine Plastiktasche auf den Markt gebracht. Die durchsichtige Plastiktasche kann zwei Minidisketten und zwei Karten für die Beschriftung mit dem Inhalt aufnehmen. Die Taschen sind rechts mit zwei Löchern für die deutsche Norm und drei Löchern für die US-Norm zum Einheften in einen Ordner versehen.

Auf diese Weise können Sie die Dokumentation zusammen mit den zugehörigen Disketten in einem Aktenordner ablegen.

Die Taschen eignen sich ausgezeichnet für Softwarehersteller und Verkäufer.

Zweifarbiger, schöner Plastikordner mit 20 solcher Mappen zur Aufbewahrung und Beschriftung von 20 Minidisketten kann zum Preis von DM 69,– incl. Mwst. vom Hofacker Verlag bezogen werden.

Tel.: 08024/7331

Ing. W. Hofacker GmbH, Tegernseerstr. 18, 8150 Holzkirchen

TRS-80 – READDISK/BAS

TRS-80 – READDISK/BAS

Das Programm READDISK/BAS ist ein BASIC-Programm und dient zum Lesen von Minidisketten. Es läuft unter TRSDOS und NEWDOS40. Es kann jeder beliebige Sektor, auch von geschützten Programmen, gelesen werden.

Die TRS-80-Disketten sind softsektoriert, d.h., die Platzaufteilung auf der Diskette erfolgt durch Software beim sog. Formatieren. Die Aufteilung ist wie folgt:

1 Diskette	=	40 Spuren (Track 0–39) (TRSDOS hat 35 Spuren)
1 Spur	=	2 Grans
1 Gran	=	5 Sektoren (Gran 0 = Sektor 0–4) (Gran 1 = Sektor 5–9)
1 Sektor	=	256 Bytes

Die wichtigste 'DATEI' auf der Diskette ist das DIRECTORY, d.h. das Inhaltsverzeichnis. Das DIRECTORY belegt Spur 17.
Diese ist wiederum aufgeteilt:

Sektor 0	=	GAT-Sector (granule allocation table) Tabelle über die belegten bzw. freien Granulen Diskettenname Programmname für Autostart
Sektor 1	=	Hit-Sector (Hash Index Table) Die Hash-Codes sind Kurzbezeichnungen, die dem Betriebssystem (DOS) 'sagen', wo die weiteren Informationen über eine bestimmte Datei im DIRECTORY zu finden sind.
Sektor 2–9:		Diese Sektoren sind in 32 Byte große Blöcke aufgeteilt. In diesen Blöcken sind sämtliche Informationen über eine Datei enthalten.

Nun stellt sich die Frage, wie kann man einen beliebigen Sektor einer Diskette lesen. Wir benutzen hierzu ein Maschinenprogramm auf dem Betriebssystem. Dieses Unterprogramm steht ab Speicherstelle 46DDH. Um das Unterprogramm nutzen zu können, müssen die Register der Z-80-CPU folgende Daten enthalten:

C-Register	: Drive #
B-Register	: Record-Länge (00=256 Byte)
E-Register	: Track #
D-Register	: Sector #
HL-Register	: Pufferadresse im RAM-Bereich

Der Zugriff auf dieses DOS-Unterprogramm erfolgt von BASIC wiederum mit einem kleinen Hilfsprogramm:

Beispiel 1 (MENU)

```
  ELCOMP     01/11/81       19  FREE GRANS
* READDSK1/BAS * READDISK/BAS * ELCOMP   /TXT * ELCOMP1 /TXT *
```

Das BASIC-Programm fängt die benötigten Parameter ab, 'POKED' diese in unser Hilfsprogramm und ruft es mit 'B=USR0(0)' auf. Der gewünschte Sektor wird gelesen und der Inhalt in den Puffer geschrieben. Das BASIC-Programm wertet diese Informationen aus.

Es werden folgende Kommandos angeboten:

1.) Disk-Menu
Ausgabe einer Inhaltsangabe der Diskette. Wahlweise können alle Dateien oder nur die 'sichtbaren' Dateien ausgegeben werden.

Beispiel 2 (MENU)

```
   ELCOMP      01/11/81        19  FREE GRANS
* BOOT     /SYS * SYS6     /SYS * BASIC    /CMD * DIR      /SYS *
* COPY     /CMD * SYS8     /SYS * READDSK1/BAS * SYS1      /SYS *
* BACKUP   /CMD * SYS2     /SYS * READDISK/BAS * FORMAT    /CMD *
* SYS3     /SYS * SYS11    /SYS * ELCOMP   /TXT * DIRCHECK/CMD *
* SYS4     /SYS * SYS12    /SYS * SYS5     /SYS * SYS13    /SYS *
* ELCOMP1 /TXT *
```

2.) Disk-Info 1
Hier werden die Dateinamen mit sämtlichen Codes aus dem DIRECTORY (Track 17) ausgegeben. Vor jeder Zeile steht die Angabe über Track# und Sektor# der Information.
Die Codes enthalten diese Informationen:

Spalte 1	:	Schutzstatus der Dateien
Spalte 4	:	EOF = letztes Byte im letzten Sektor
Spalte 6	:	Dateiname
Spalte 7/8	:	Hashcode für Zugriffskennwort
Spalte 9/10:		Hashcode für Veränderungskennwort
Spalte 11	:	Anzahl der insges. belegten Sektoren

Spalte 13 : Track#, in der die Datei beginnt

Spalte 14 : Code für Länge und Sektoradr. der Datei

Ist die Datei in mehrere Teildateien zerlegt, so enthalten die folgenden Spalten die entsprechenden Angaben. Die Zerlegung einer Datei in mehrere Teildateien erfolgt durch das DOS beim Abspeichern auf die Diskette.

Beispiel 3 (INFO 1)

```
17/ 2   50 00 00 00 00 BOOT     /SYS  96 42 96 42 05 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00
17/ 2   50 00 00 21 00 SYS6     /SYS  96 42 96 42 0E 00 13 22 FF FF FF FF FF FF FF FF
17/ 2   1E 00 00 77 00 BASIC    /CMD  40 7F 96 42 14 00 03 22 09 20 FF FF FF FF FF FF
17/ 3   50 00 00 00 00 DIR      /SYS  96 42 96 42 0A 00 11 01 FF FF 00 00 00 00 00 00
17/ 3   1E 00 00 FD 00 COPY     /CMD  40 7F 96 42 05 00 06 20 FF FF FF FF FF FF FF FF
17/ 4   50 00 00 5D 00 SYS8     /SYS  96 42 96 42 0D 00 00 22 FF FF FF FF FF FF FF FF
17/ 4   10 20 00 CB 00 READDSK1/BAS   96 42 96 42 1F 00 0B 20 0D 01 0F 01 18 01 FF FF
17/ 5   50 00 00 8E 00 SYS1     /SYS  96 42 96 42 05 00 10 00 FF FF FF FF FF FF FF FF
17/ 5   1E 00 00 00 00 BACKUP   /CMD  40 7F 96 42 0F 00 0C 00 0E 01 FF FF FF FF FF FF
17/ 6   50 00 00 34 00 SYS2     /SYS  96 42 96 42 05 00 10 20 FF FF FF FF FF FF FF FF
17/ 6   10 20 00 CB 00 READDISK/BAS   96 42 96 42 1F 00 17 00 19 01 20 21 02 01 FF FF
17/ 6   1E 00 00 08 00 FORMAT   /CMD  40 7F 96 42 13 00 15 03 FF FF FF FF FF FF FF FF
17/ 7   50 00 00 4C 00 SYS3     /SYS  96 42 96 42 05 00 12 00 FF FF FF FF FF FF FF FF
17/ 7   50 00 00 EC 00 SYS11    /SYS  96 42 96 42 05 00 20 00 FF FF FF FF FF FF FF FF
17/ 7   10 20 00 78 00 ELCOMP   /TXT  96 42 96 42 1A 00 03 00 05 00 24 03 FF FF FF FF
17/ 7   1E 00 00 EC 00 DIRCHECK/CMD   40 7F 96 42 0D 00 17 20 1A 01 FF FF FF FF FF FF
17/ 8   50 00 00 BA 00 SYS4     /SYS  96 42 96 42 05 00 12 20 FF FF FF FF FF FF FF FF
17/ 8   50 00 00 A4 00 SYS12    /SYS  96 42 96 42 05 00 22 20 FF FF FF FF FF FF FF FF
17/ 9   50 00 00 CB 00 SYS5     /SYS  96 42 96 42 05 00 13 00 FF FF FF FF FF FF FF FF
17/ 9   50 00 00 09 00 SYS13    /SYS  96 42 96 42 04 00 0C 20 FF FF FF FF FF FF FF FF
17/ 9   10 20 00 78 00 ELCOMP1  /TXT  96 42 96 42 1A 00 05 21 03 02 26 00 FF FF FF FF
```

3.) Disk-Info 2

Ausgabe der freien und der event. gesperrten Spuren. Bei den freien Spuren gelten folgende Angaben:

/0 = Beide Granulen (Sector 0–9) sind frei
/1 = Granule 1 (Sektor 0–4) ist frei
/2 = Granule 2 (Sektor 5–9) ist frei

In der ausgegebenen Tabelle sind nun die Codes aus 'DISK INFO 1' weitgehend entschlüsselt.

Status: S = Systemfile
I = Invisible (im DIRECTORY nicht sichtbar)
P = Protect (Stufe 0–7, siehe TRSDOS-Handbuch)

GR/SEC: Anzahl der belegten Granulen bzw. Sektoren

EOF: Anzahl der real belegten Sektoren + Anzahl der Bytes im letzten Sektor.

USED: Angabe über genaue Aufteilung einer Datei. Die Angabe bei 'READDISK/BAS' 23/0–23/4: 25/0–25/9: 32/5 – 33/4: 2/0 – 2/9/203 bedeutet, daß die Datei (Programm) 'READDISK/BAS' in 4 Teildateien zerlegt wurde.
Teildatei 1 belegt Track 23, Sektor 0–4
Teildatei 2 belegt Track 25, Sektor 0–9
Teildatei 3 belegt Track 32, Sektor 5–9 und Track 33, Sektor 0–4
Teildatei 4 belegt Track 2, Sektor 0–9, wobei in Sektor 9 nur 203 Bytes belegt sind.

Anschließend kann noch ein genauer 'Track-Belegungsplan' ausgegeben werden.

Beispiel 4 (INFO 2)

```
FREE TRACKS :  7/0- 10/0- 11/1- 27/0- 28/0- 29/0- 30/0- 31/0- 33/2- 34/1- 35/0- 38/2-
LOCKED OUT TRACKS :  39 -

FILENAME        STATUS   GR/SEC   EOF     USED (ST/SS - ET/ES/EB)
BOOT    /SYS    S P= 0   1/ 5     5/  0    0/ 0 -  0/ 4/  0
SYS6    /SYS    S P= 0   3/15    13/ 33   19/ 5 - 20/ 8/ 33
BASIC   /CMD     IP= 6   4/20    19/119    3/ 5 -  4/ 9 :  9/ 5 -  9/ 9/119
DIR     /SYS    S P= 0   2/10    10/  0   17/ 0 - 17/ 9/  0
COPY    /CMD     IP= 6   1/ 5     4/253    6/ 5 -  6/ 9/253
```

```
SYS0     /SYS    S P= 0   3/15    12/ 93    0/ 5 -  1/ 7/ 93
READDSK1/BAS       P= 0   7/35    30/203   11/ 5 - 11/ 9 : 13/ 0 - 13/ 9 : 15/ 0 - 15/ 9 : 24/ 0 - 24/ 9/203
SYS1     /SYS    S P= 0   1/ 5     4/142   16/ 0 - 16/ 4/142
BACKUP   /CMD     IP= 6   3/15    15/  0    12/ 0 - 12/ 4 : 14/ 0 - 14/ 9/  0
SYS2     /SYS    S P= 0   1/ 5     4/ 52   16/ 5 - 16/ 9/ 52
READDISK/BAS       P= 0   7/35    30/203   23/ 0 - 23/ 4 : 25/ 0 - 25/ 9 : 32/ 5 - 33/ 4 :  2/ 0 -  2/ 9/203
FORMAT   /CMD     IP= 6   4/20    18/  8   21/ 0 - 22/ 8/  8
SYS3     /SYS    S P= 0   1/ 5     4/ 76   18/ 0 - 18/ 4/ 76
SYS11    /SYS    S P= 0   1/ 5     4/236   32/ 0 - 32/ 4/236
ELCOMP   /TXT      P= 0   6/30    25/120    3/ 0 -  3/ 4 :  5/ 0 -  5/ 4 : 36/ 0 - 37/ 9/120
DIRCHECK/CMD      IP= 6   3/15    12/236   23/ 5 - 23/ 9 : 26/ 0 - 26/ 7/236
SYS4     /SYS    S P= 0   1/ 5     4/186   18/ 5 - 18/ 9/186
SYS12    /SYS    S P= 0   1/ 5     4/164   34/ 5 - 34/ 9/164
SYS5     /SYS    S P= 0   1/ 5     4/203   19/ 0 - 19/ 4/203
SYS13    /SYS    S P= 0   1/ 5     3/  9   12/ 5 - 12/ 8/  9
ELCOMP1  /TXT      P= 0   6/30    25/120    5/ 5 -  6/ 4 :  8/ 0 -  9/ 4 : 38/ 0 - 38/ 4/120
```

```
 0-1 BOOT     /SYS     0-2 SYS0     /SYS   :  20-1 SYS6     /SYS     20-2 SYS6     /SYS
 1-1 SYS0     /SYS     1-2 SYS0     /SYS   :  21-1 FORMAT   /CMD     21-2 FORMAT   /CMD
 2-1 READDISK/BAS      2-2 READDISK/BAS    :  22-1 FORMAT   /CMD     22-2 FORMAT   /CMD
 3-1 ELCOMP   /TXT     3-2 BASIC    /CMD   :  23-1 READDISK/BAS     23-2 DIRCHECK/CMD
 4-1 BASIC    /CMD     4-2 BASIC    /CMD   :  24-1 READDSK1/BAS     24-2 READDSK1/BAS
 5-1 ELCOMP   /TXT     5-2 ELCOMP1  /TXT   :  25-1 READDISK/BAS     25-2 READDISK/BAS
 6-1 ELCOMP1  /TXT     6-2 COPY     /CMD   :  26-1 DIRCHECK/CMD     26-2 DIRCHECK/CMD
 7-1 - F R E I -       7-2 - F R E I -     :  27-1 - F R E I -       27-2 - F R E I -
 8-1 ELCOMP1  /TXT     8-2 ELCOMP1  /TXT   :  28-1 - F R E I -       28-2 - F R E I -
 9-1 ELCOMP1  /TXT     9-2 BASIC    /CMD   :  29-1 - F R E I -       29-2 - F R E I -
10-1 - F R E I -      10-2 - F R E I -     :  30-1 - F R E I -       30-2 - F R E I -
11-1 - F R E I -      11-2 READDSK1/BAS    :  31-1 - F R E I -       31-2 - F R E I -
12-1 BACKUP  /CMD     12-2 SYS13   /SYS    :  32-1 SYS11    /SYS     32-2 READDISK/BAS
13-1 READDSK1/BAS     13-2 READDSK1/BAS    :  33-1 READDISK/BAS     33-2 - F R E I -
14-1 BACKUP  /CMD     14-2 BACKUP  /CMD    :  34-1 - F R E I -       34-2 SYS12   /SYS
15-1 READDSK1/BAS     15-2 READDSK1/BAS    :  35-1 - F R E I -       35-2 - F R E I -
16-1 SYS1    /SYS     16-2 SYS2    /SYS    :  36-1 ELCOMP   /TXT     36-2 ELCOMP   /TXT
17-1 DIR     /SYS     17-2 DIR     /SYS    :  37-1 ELCOMP   /TXT     37-2 ELCOMP   /TXT
18-1 SYS3    /SYS     18-2 SYS4    /SYS    :  38-1 ELCOMP1  /TXT     38-2 - F R E I -
19-1 SYS5    /SYS     19-2 SYS6    /SYS    :  39-1 LOCKED   OUT      39-2 LOCKED   OUT
```

4.) READ SECTOR
Ausgabe eines beliebigen Sektors im HEX-Code. ASCII-Zeichen werden zusätzlich ausgegeben.

5. READ SECTORS
Ausgabe von mehreren Sektoren einer Spur. Sonst wie 4).

Beispiel 5 (READ SECTORS)

```
17/ 0 00   FF FF FF FF FF FF FF FC FF FF FC FE FF FF FF FF   >................<  GAT-SECTOR
      10   FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FC FC FC FC FC >................<
      20   FF FD FE FC FF FF FD FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF >................<
      30   FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF >................<
      40   FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF >................<
      50   FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF >................<
      60   FC FC FC FC FC FC FC FC FC FC FC FC FC FC FC FC FC >................<
      70   FC FC FC FC FC FC FC FC FC FC FC FC FC FC FC FC FC >................<
      80   FC FC FC FC FC FC FC FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF /................<
      90   FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF >................<
      A0   FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF >................<
      B0   FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF >................<
      C0   FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 21 05 00 E0 42 >............!...B<
      D0   45 4C 43 4F 4D 50 20 20 30 31 2F 31 31 2F 38 31   >ELCOMP..01/11/81<
      E0   00 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20   >................<
      F0   20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20   >................<
```

```
17/ 1  00  A2 C4 2E 2F 2C 2D 2A 2B 00 00 00 00 00 00 00 00   >.../,-*+.......<  HIT-SECTOR
       10  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
       20  28 00 00 00 00 A7 26 A6 00 00 00 00 00 00 00 00   >(.....&........<
       30  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
       40  00 00 00 00 00 00 00 2F 00 00 00 00 00 00 00 00   >......./........<
       50  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
       60  00 00 00 00 5E 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >....^...........<
       70  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
       80  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
       90  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
       A0  F0 00 00 C5 F2 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
       B0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
       C0  00 67 00 00 00 EE 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
       D0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
       E0  00 00 7C 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
       F0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<

17/ 2  00  50 00 00 00 00 42 4F 4F 54 20 20 20 20 53 59 53   >P....BOOT....SYS<
       10  96 42 96 42 05 00 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00   >.B.B............<
       20  50 00 00 21 00 53 59 53 36 20 20 20 20 53 59 53   >P..!.SYS6....SYS<
       30  96 42 96 42 0E 00 13 22 FF FF FF FF FF FF FF FF   >.B.B...".......<
       40  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
       50  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
       60  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
       70  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
       80  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
       90  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
       A0  1E 00 00 77 00 42 41 53 49 43 20 20 20 43 4D 44   >.....BASIC...CMD<
       B0  40 7F 96 42 14 00 03 22 09 20 FF FF FF FF FF FF   >@..B..."........<
       C0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
       D0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
       E0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
       F0  00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00   >................<
```

Bei allen Kommandos besteht die Möglichkeit, die Ausgabe entweder über Bildschirm oder einen Drucker ausgeben zu lassen. Das BASIC-Programm enthält einen LPDRIVER zur Ansteuerung eines H14-LPRINTERs über eine serielle Schnittstelle.
Wird ein anderer Drucker benutzt, so sind Zeile 410–430 entsprechend zu ändern.

```
98 'DELETE LINE 98 & 99 FOR *** E L C O M P ***
99 'COPYRIGHT FRANZ KLAUS,                                    MUENCHEN
100 '=========READDISK/BAS========== (MEMORY SIZE : 65000)   VERS.2.31
110 CLS : PRINT@321,"* * * D I S K - R E A D - S E C T O R - U T I L I
      T Y * * *"
200 DEFINT A-Z : CLEAR 1200 : DIM X$(39,1) : GOSUB 6000
210 AD=&HFDF2:'DRIVE #
220 AT=&HFDF6:'TRACK #
230 AS=&HFDF5:'SECTOR #
240 AP=&HFE00:'BUFFER
250 DEFUSR0 = &HFDF0: T$= "##" : T1$= "###" : XF$="- F R E I - " :
    XL$="LOCKED  OUT "
260 LP$=CHR$(27)+CHR$(117) : 'NUR FUER H14-LPRINTER
300 CLS : PRINT@273,"= = = = = M E N U = = = = =" : PRINT
310 PRINT@404,"DISK - MENU          (1)":PRINT@468,"DISK - INFO 1      (2)
    ":PRINT@532,"DISK - INFO 2      (3)":PRINT@596,"READ 1 SECTOR
     (4)":PRINT@660,"READ SECTORS       (5)"
320 R$=INKEY$:IF R$=""GOTO320
330 K=VAL(R$):IF K<1 OR K>5 GOTO 320
340 ON K GOTO 1000 ,2000 ,3000 ,4000 ,5000
400 'LP-EINSTELLUNG FUER H14-LPRINTER
410 L$=LP$+CHR$(1):LPRINT L$:POKE16426,70:RETURN:' 80 CHAR/LINE
```

```
420 L$=LP$+CHR$(40):LPRINT L$:POKE16426,116:RETURN:' 132 CHAR/LINE
430 L$=LP$+CHR$(20):LPRINT L$:POKE16426,84:RETURN:' 96 CHAR/LINE
500 W$="FREE TRACKS : " : W1$="LOCKED OUT TRACKS : "
510 N = 0 : FOR K = AP TO AP+39
520 KF = PEEK(K) : KL = PEEK(K+96)
530 IF KF = 252 THEN W$ = W$+STR$(N)+"/0-" : X$(N,0)=XF$ : X$(N,1)=XF$
      : GOTO 570
540 IF KF = 253 THEN W$ = W$+STR$(N)+"/2-" : X$(N,1)=XF$ : GOTO 570
550 IF KF = 254 THEN W$ = W$+STR$(N)+"/1-" : X$(N,0)=XF$ : GOTO 570
560 IF KL=255 THEN W1$=W1$+STR$(N)+" - " : X$(N,0)=XL$ : X$(N,1)=XL$
570 N = N+1 : NEXT K
580 GOSUB 1820 : W$ = W1$ : GOSUB 1820 : GOSUB1800 : RETURN
1000 ' DISK - MENU   (VISIBLE/INVISIBLE FILES)
1010 GOSUB 1400 : IF HC=1 GOSUB 410
1020 FOR S = 2 TO 9
1030 POKE AS,S : B = USR0(0)
1040 FOR K = 0 TO 7 : IF PEEK(AP+K*32) = 0 THEN 1130
1050 IF FS = 0 AND PEEK(AP+K*32) <> 16 THEN 1130
1060 LC = LC + 1 : F1 = 5 : F2 = 12 : GOSUB 1610
1070 IF G1 <> 0 THEN LC = LC-1 : GOTO1130
1080 W$ = W$+WH$
1090 W$ = W$ +"/": F1 =13 : F2 = 15 : GOSUB 1610
1100 W$ = W$+WH$
1110 W$ = W$ +" * " : IF LC < 4 THEN 1130
1120 GOSUB 1820 : LC =0 : W$ = " * "
1130 NEXT K,S
1140 IF LC = 0 THEN W$="" : GOSUB 1800 :GOTO1200
1150 GOSUB 1820 : LC=0 : W$="" : GOSUB 1800
1200 PRINT@960,"> ENTER <";
1210 R$=INKEY$ : IF R$="" THEN 1210
1300 IF ASC(R$)<>13 THEN 1210 ELSE 300
1400 CLS: GOSUB 1630 : GOSUB 1660 : GOSUB 1500 : RETURN
1500 CLS : POKE AT,17 : POKE AS,0 : B = USR0(0)
1510 W$ = "     " : K1 = AP + 208 : K2 = AP + 215 : GOSUB 1600
1520 W$ = W$ + "    " : K1 = AP + 216 : K2 = AP + 223 : GOSUB 1600
1530 GR = 0 : FOR K = AP TO (AP+40)
1540 IF PEEK(K) = 252 THEN GR = GR + 2 : '2 GRANS FREE
1550 IF PEEK(K) = 253 OR PEEK(K) = 254 THEN GR = GR +1 : '1 GRAN FREE
1560 NEXTK : W$=W$ + "       "+STR$(GR) + "  FREE GRANS" : GOSUB 1820 :
       W$ =" * " : GOSUB 1800 : RETURN
1600 FOR K = K1 TO K2 : W$ = W$ + CHR$(PEEK(K)) : NEXT K : RETURN
1610 WH$ = "" : G1 = 0 :FOR F = F1 TO F2 : G = (PEEK(AP+32*K+F)):
       IF G<32 OR G>96 THEN G1 = 1
1620 WH$=WH$+CHR$(G) : NEXT F : RETURN
1630 INPUT"HARDCOPY      (Y/N)    ";R$ : IF R$="Y" THEN HC=1 ELSE HC=0
1640 INPUT"DRIVE #       (0-3)    ";D  : IF D<0 OR D>3 THEN 1640 ELSE
       POKE AD,D
1650 RETURN
1660 INPUT"SYST. FILES   (Y/N)    ";R$ : IF R$="Y" THEN FS=1 ELSE FS=0
1670 RETURN
1680 INPUT"TRACK #      (0-39)    ";TR : IF TR<0 OR TR >39 THEN 1680
1690 RETURN
1700 INPUT"SECTOR #      (0-9)    ";S  : IF S<0 OR S>9 THEN 1700 ELSE
       POKE AS,S
1710 RETURN
1720 INPUT"FIRST SECTOR , LAST SECTOR ";S1,S2
1730 IF S1<0 OR S1>9 OR S2<0 OR S2 >9 THEN 1720
1740 IF S1>S2 THEN S3=S1 : S1=S2 : S2=S3
1750 RETURN
1800 IF HC = 1 THEN LPRINT ELSE PRINT
1810 RETURN
1820 IF HC = 1 THEN LPRINT W$ ELSE PRINT W$
```

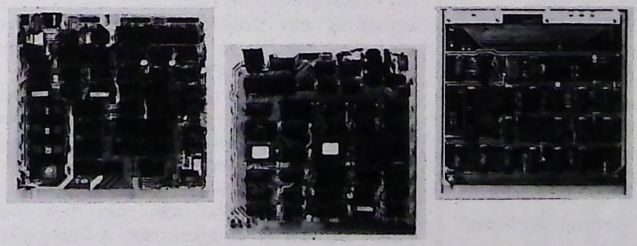
```
1830 RETURN
1840 IF HC = 1 THEN LPRINTTAB(5) W$ ELSE PRINTTAB(5) W$
1850 RETURN
1860 IF HC = 1 THEN LPRINT W$; ELSE PRINTW$;
1870 RETURN
2000 'DISK - INFO 1    (32-BYTE BLOECKE KODIERT)
2010 CLS : GOSUB 1630 :IF HC = 1 THEN GOSUB 420
2020 GOSUB 1500 : GOSUB 1800
2100  FOR S = 2 TO 9 : GOSUB 2200 : NEXT S : GOTO 1200
2200 POKE AS,S : B =USR0(0)
2210 FOR K=0 TO 7 : W$ = "17/" + STR$(S) + "    "
2220 IF PEEK(AP+K*32)=0 THEN 2270
2230 F1 = 0 : F2 = 4 : GOSUB 2300 : GOSUB 2240 : GOTO 2260
2240 F1 = 5 : F2 = 12 : GOSUB 1610 : W$ = W$+WH$+"/"
2250 F1 =13 : F2 = 15 : GOSUB 1610 : W$ = W$+WH$+"   " : RETURN
2260 F1 =16 : F2 = 31 : GOSUB 2300 : GOSUB 1820
2270 NEXT K
2280 RETURN
2300 FOR F = F1 TO F2
2310 N=PEEK(AP+K*32+F) : GOSUB 2400 : W$ = W$ + W1$
2320 NEXT F : RETURN
2400 NH = INT(N/16) : NL = N - 16*NH
2410 IF NL<10 THEN NL=NL+48 ELSE NL=NL+55
2420 IF NH<10 THEN NH=NH+48 ELSE NH=NH+55
2430 W1$=CHR$(NH)+CHR$(NL)+"  " :RETURN
3000 'DISK - INFO 2    (32-BYTE BLOECKE DEKODIERT)
3010 CLS : GOSUB 1630 : IF HC = 1 GOSUB 420
3020 GOSUB 1500 : GOSUB 500
3030 W$="FILENAME          STATUS   GR/SEC   EOF      USED (ST/SS - ET/E
     S/EB)" :GOSUB 1820 : W$ = ""
3100 FOR S = 2 TO 9 : GOSUB 3110 : NEXT S : GOSUB 3920 :GOTO 1200
3110 POKE AS,S : B = USR0(0)
3200 FOR K = 0 TO 7
3210 IF PEEK(AP+K*32) = 0 OR PEEK(AP+K*32)>128  THEN 3910
3220 GOSUB 2240 : XD$ = MID$(W$,1,12)
3300 A = AP + K*32 : A1 = PEEK(A) : IF A1>128 THEN A1=A1-128
3310 IF A1=>64 THEN W$=W$+"   S" : A1 = A1-80 : GOTO 3330
3320 W$ = W$+"    " : A1 = A1-16
3330 IF A1=>8 THEN W$ = W$+"IP=" : A1 = A1-8 : GOTO 3350
3340 W$ = W$+" P="
3350 W$ = W$+STR$(A1)+"  " : GOSUB 1860
3400 EB = PEEK(A+3) : S1 = PEEK(A+20)
3410 IF S1/5 = INT(S1/5) THEN GR = S1/5 ELSE GR = INT(S1/5)+1
3420 IF HC = 1 LPRINTUSINGT$;GR; : LPRINT"/"; : LPRINTUSINGT$;5*GR; :
     LPRINT"   "; :GOTO 3500
3430 PRINTUSINGT$;GR; : PRINT"/"; : PRINTUSINGT$;5*GR; : PRINT "   ";
3500 IF EB<>0 THEN S1 = S1-1
3510 IF HC = 1 LPRINTUSINGT1$;S1; : LPRINT"/"; : LPRINTUSINGT1$;EB; :
     LPRINT"   "; : GOTO 3600
3520 PRINTUSINGT1$;S1; : PRINT"/"; : PRINTUSINGT1$;EB; : PRINT"   ";
3600 C0 = 0 : C1 = 24
3610 IF PEEK(A+C1) < 64 THEN C0 = C0+1 : C1 = C1+2 : GOTO 3610
3620 FOR C = 0 TO C0
3630 ST = PEEK(A+22+C*2) : G1 = PEEK(A+23+C*2)
3640 IF G1 => 32 THEN SS = 5 : G1 = G1-32 : GOTO 3660
3650 SS = 0
3660 IF SS=0 THEN GR = ST*2+1+G1  ELSE GR = ST*2+2+G1
3670 IF GR/2 = INT(GR/2) THEN TE = GR/2-1 : SE = 9 : GOTO 3690
3680 TE = INT(GR/2) : SE = 4
3690 IF C = C0 THEN 3800
3700 IF HC = 1 THEN LPRINTUSINGT$;ST; : LPRINT"/"; : LPRINTUSINGT$;SS;
     : LPRINT" - "; : LPRINTUSINGT$;TE; : LPRINT"/"; : LPRINTUSINGT$
     ;SE; : LPRINT" : "; : GOTO 3850
```

```
3710 PRINTUSINGT$;ST; : PRINT"/"; : PRINTUSINGT$;SS; : PRINT" - "; : P
     RINTUSINGT$;TE; : PRINT"/"; : PRINTUSINGT$;SE; : PRINT" : "; : G
     OTO 3850
3800 IF S1/5 = INT(S1/5) THEN S1=4 : GOTO 3820
3810 S1 = S1-INT(S1/5)*5
3820 IF SE = 4 THEN SE = S1 ELSE SE = S1 + 5
3830 IF HC = 1 LPRINTUSINGT$;ST; : LPRINT"/"; : LPRINTUSINGT$;SS; : LP
     RINT" - "; : LPRINTUSINGT$;TE; : LPRINT"/"; : LPRINTUSINGT$;SE;
     : LPRINT"/"; : LPRINTUSINGT1$;EB; : GOTO 3850
3840 PRINTUSINGT$;ST; : PRINT"/"; : PRINTUSINGT$;SS; : PRINT" - "; : P
     RINTUSINGT$;TE; : PRINT"/"; : PRINTUSINGT$;SE; : PRINT"/"; : PRI
     NTUSINGT1$;EB;
3850 IF SE>=5 THEN SE=5 ELSE SE=0
3860 IF SS=0 THEN X$(ST,0)=XD$  ELSE X$(ST,1)=XD$
3870 IF SS=SE AND ST=TE THEN 3900
3880 IF SS=0 THEN SS=5 ELSE SS=0 : ST=ST+1
3890 GOTO 3860
3900 W$ = "" : NEXT C : GOSUB 1800
3910 NEXT K : RETURN
3920 INPUT"TRACK LAYOUT          (Y/N) ";R$ : IF R$<>"Y" THEN RETURN
3930 IF HC = 1 GOSUB 430
3940 FOR N = 0 TO 19
3950 IFHC=1 LPRINTUSINGT$;N;:LPRINT"-1 ";:LPRINTX$(N,0);:LPRINT"    ";
     :LPRINTUSINGT$;N;:LPRINT"-2 ";:LPRINTX$(N,1);:LPRINT"   :   ";:L
     PRINTUSINGT$;N+20;:LPRINT"-1 ";:LPRINTX$(N+20,0);:LPRINT"    ";:
     LPRINTUSINGT$;N+20;:LPRINT"-2 ";:LPRINTX$(N+20,1)
3960 IF HC=1 GOTO  3990
3970 PRINTUSINGT$;N;:PRINT"-1 ";:PRINTX$(N,0);:PRINT"   ";:PRINTUSINGT
     $;N;:PRINT"-2 ";:PRINTX$(N,1);:PRINT"   :   ";
3980 PRINTUSINGT$;N+20;:PRINT"-1 ";:PRINTX$(N+20,0);:PRINT"    ";:PRIN
     TUSINGT$;N+20;:PRINT"-2 ";:PRINTX$(N+20,1)
3990 NEXT N : RETURN
4000 'READ SECTOR
4010 CLS : GOSUB 1630 : GOSUB 1680 : GOSUB 1700 : IF HC=1 GOSUB 420
4020 GOSUB1500
4030 GOSUB 4100 : GOTO 1200
4100 POKE AT,TR : POKE AS,S :B = USR0(0)
4110 IF HC=1 LPRINTUSINGT$;TR;:LPRINT"/";:LPRINTUSINGT$;S;:GOTO4130
4120 PRINTUSINGT$;TR; :PRINT"/";:PRINTUSINGT$;S;
4130 FOR K = 0 TO 15
4140 N=K*16 :GOSUB 2400
4150 W$ = "   " +W1$ +"   " : W2$ ="    >" : F1 = 0 : F2 = 15
4160 GOSUB 4200 : W$ = W$ + W2$ : GOSUB 1840
4170 NEXT K : RETURN

4200 FOR F = F1 TO F2
4210 N = PEEK(AP+K*16+F) : GOSUB 2400 : GOSUB 4240
4220 W$ = W$ + W1$ : W2$ = W2$ +W3$
4230 NEXT F : W2$ = W2$ + "<": RETURN
4240 IF N<33 OR N>96 THEN W3$=".":RETURN
4250 W3$=CHR$(N) : RETURN
5000 'READ SECTORS
5010 CLS : GOSUB 1630 : GOSUB 1680 : GOSUB 1720 : IF HC = 1 GOSUB 420

5020 GOSUB 1500
5030 FOR S = S1 TO S2 : POKE AS,S
5040 GOSUB 4100 : GOSUB 1800
5050 NEXT S : GOTO 1200
6000 A1 = &HFDF0: A2 = &HFDFE: RESTORE : GOSUB 6100
6010 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"H14-LPRINTER   (Y/N)?"
6020 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 6020
6030 IF R$<>"Y" THEN RETURN
```

```
6040 PRINT"LP-DRIVER FUER H14 WIRD GELADEN"
6050 A1 = &HFF00: A2 = &HFF9A: GOSUB 6100
6060 A1 = &H4026: A2 = &H402B: GOSUB 6100
6070 RETURN
6100 FOR A = A1 TO A2 : READ D : POKE A,D : NEXT A : RETURN
6200 DATA 243,1,0,0,17,0,0,33,0,254,205,221,70,251,201 : 'READ SECTOR
6210 DATA 33,21,255,34,38,64,221,33,37,64,221,54,3,65,221,54,5,70,195,
     204,6,121,183,200,254,3,40,29,254,14,48,41,254,10,216,221,126,3,
     221,190,4,32,18,229,245,33,0,60,126,54,191,205,73,0,119,241,225,
     221,54,4,0,221,52,4,221,54,6,0,14,10
6220 DATA 195,106,255,221,126,5,221,190,6,40,7,121,221,52,6,195,106,25
     5,81,14,10,205,21,255,6,6,14,32,205,73,255,16,249,74,24,231,245,
     58,154,255,254,1,40,15,62,1,50,154,255,211,232,219,233,230,248,2
     46,4,211,234,58,64,56,230,4,194,204,6
6230 DATA 219,232,203,119,32,242,219,234,203,119,40,236,121,211,235,24
     1,201,0 : 'LP-DRIVER FUER H14 (INIT SYSTEM /65280)
6240 DATA 21,255,65,0,70,0 : 'LP-PATCH IN DCB
```

F. Klaus, München ■

Gemini MultiBoard Microsystem



G811 80-Bus CPU Karte: Z80 A/4MHz CPU, RS232 Schnittstelle, Kansas City Cassetten- und 2 x 8-Bit Parallele Schnittstellen, 4 "Byte Wide"-Sockel
G812 IVC-Karte (Intelligente Video-Interface Karte): eigene Z80 A CPU, standard Format von 25 Zeilen a' 80 Zeichen (andere Formate programmierbar), BAS Video-Ausgang, 128 Zeichen in ROM, 128 Zeichen frei programmierbar, deutscher Zeichensatz auf Wunsch lieferbar, Lichtgriffel-Anschluß
G809 Floppy Disk Controller Karte: Western Digital Chip Set, für bis zu 4 double-sided/double-density Laufwerke (5,25- oder 8-Zoll)
G800 Hard Disk Controller Karte: Für Festplatten Laufwerke in Winchester Technologie
G803 EPROM Karte: Für 2708/2716 EPROMS sowie MK36000 Serie ROM Sockel (in Page Mode)
G830 IEEE-Bus Interface Karte **G001 A/D Wandler**
G831 80-Bus I/O Karte **G002 D/A Wandler**
G613 Tastatur: Hochwertige ASCII-Tastatur mit 59 Tasten
G808A EPROM Programmierkarte: Für 2716/2732 EPROMs, Programmierung nach JEDEC-Norm
G003 Netzteil: 5 Ampere Microcomputer Netzteil für GEMINI u. andere Microcomputer
Weiteres Zubehör besteht unter anderem aus Laufwerken, Lichtgriffel u. v. m.

GEMINI Module beruhen auf dem **80-Bus**, eine Standard-Bus-Struktur (NASCOM Aufwärtskompatibel).

80-Bus ist ein Trade Mark von Gemini Microcomputer.

Ausführliches Informationsmaterial gegen eine Schutzgebühr von DM 3,– in Briefmarken erhältlich.

GEMINI Module und System werden auf der Hobbytronic '82 in Dortmund ausgestellt. Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

Aus den GEMINI MultiBoard Modulen wurde ein komplettes und vielseitiges System zusammengestellt, das Zuverlässigkeit, hervorragende Leistungsfähigkeit und einen nicht-für-möglich-gehaltenen Preis kombiniert.

Leistungsdaten:

- ★ CP/M 2.2 Betriebssystem
- ★ Z80 A CPU
- ★ 64K RAM
- ★ Video Ausgang für 25 Zeilen a' 80 Zeichen
- ★ Zwei Floppy Disk Laufwerke double-sided/double density mit 640 KByte insgesamt Speicherkapazität
- ★ Drucker Schnittstelle (RS 232)
- ★ Cassetten Interface (1200 Baud Kansas City)
- ★ Hochwertige Alpha-numerische Tastatur (abgesetzt)

Alles zusammen in einem ergonomischen Gehäuse mit abgesetzter Tastatur zum Festpreis von: DM 7.898,–

Obiges System ist auch mit Harddisk (10 MegaByte/Winschester) lieferbar.

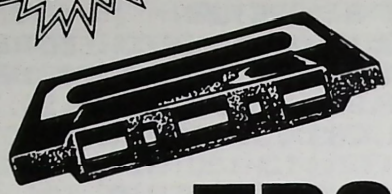
Passender Videomonitor (Bandbreite 18 MHz, grüner Bildschirm) DM 640,–

Verfügbare Software: Microsoft, MicroPro, komfortables Textsystem, kommerzielle Software und vieles ander mehr auf Anfrage.

Gemini Microcomputer

Vertriebs- GmbH, Briennerstr. 56, 8000 München 2
Telefon: 089/523 31 54 Telex: 522061 nasco d

Software Shop



TRS-80 und Video Genie

Für TRS-80 Model I / II und Video Genie Besitzer haben wir folgende Geschäftssoftware zur sofortigen Lieferung am Lager:

Commerzielle Programme

Ein Softwarepaket bestehend aus:

1. Textverarbeitung
   Best.-Nr. 5063 DM 49,– einzeln
2. Lagerverwaltung
   Best.-Nr. 5013 DM 49,– einzeln
3. Adressverwaltung
   Best.-Nr. 5014 49,– einzeln

Lieferumfang umfasst: Beschreibung, Listing und Programm auf Cassette.

Best.-Nr. 5034 89,– DM

Inventurprogramm auf Diskette

Dieses Programm arbeitet mit sequentiellen Diskettenfiles. Diese Technik hat sehr viele Vorteile. Schnell- und exakt. Die Anzahl der zu verwaltenden Produkte richtet sich nach dem verfügbaren Speicherbereich (Sortiermöglichkeit).

Best.-Nr. 5040 298,– DM

Texterarbeitungsprogramm Text 81

Einfaches Textverarbeitungsprogramm auf Diskette zum schreiben von Briefen. Einstellbare Zeilenlänge. Text kann auf Diskette gespeichert werden.

Best.-Nr. 5039 99,– DM

Adressenverwaltung (Cassette)

Dieses Programm ist für den TRS-80 Level II von Tandy und für den Video Genie bestimmt. Mit 16K freier Speicherkapazität kann es etwa 100 Adressen bearbeiten, bei Einsatz des Expansion Interfaces mit zusätzlichem Speicherraum entsprechend mehr (ca. 400). Als Speichermedium dient das Cassetten-Tonbandgerät. Dabei wird eine spezielle, im BASIC-Programm enthaltene Maschinenprogramm-Routine eingesetzt, die schnelleres Speichern und Einlesen erlaubt als mit den üblichen Routinen, die das Level II BASIC bietet. Das Programm wird in üblicher Weise wie jedes andere BASIC-Programm von der Cassette in den Computer geladen.

Best.-Nr. 5014 49,– DM

Rechnungsschreibprogramm

Dieses Programm auf Diskette wird sich in kürzester Zeit auch in Ihrem Betrieb bezahlt machen. Das Paket besteht aus zwei Programmteilen. Die Artikel befinden sich in einer Datei. Es brauchen nur noch die Bestellnr. und die Stückzahl eingegeben zu werden. Ein zugehöriges Formular als Vorlage für die eigene Formularerstellung wird mitgeliefert. Für die ersten Verwendungen können auch Formulare in neutraler Ausführung geliefert werden.

Best.-Nr. 5037 874,– DM

TEXED

Sehr leistungsfähiger Texteditor mit Groß-/Kleinschreibung, Randausgleich etc. auf Diskette.

Befehlsübersicht:

⟨Return⟩ Gehe in die nächste Zeile und führe Randausgleich durch
⟨Pfeile⟩ Werden sinngemäss ausgeführt (Pfeilrichtung)
⟨Clear⟩ Schreibe Bildschirm neu
⟨Shift⟩/⟨Pfeil n. links⟩ Lösche Zeichen vor Cursor
⟨Shift⟩/⟨Pfeil n. rechts⟩ Füge ein Leerzeichen ein
⟨§⟩ Gehe in den Befehlsmodus (s. u.)
⟨CTRL/T⟩, ⟨CTRL/V⟩, ⟨CTRL/G⟩, ⟨CTRL/F⟩ Pfeilersatzcodes

Befehlsmodus:

a Frage den dezimalen Code f. das nächste Zeichen ab.
d Lösche n-Zeilen.
e Füge n-Zeilen ein.
f Füge 'gemerkte Zeile' ein.
h Hardcopy: Ausdruck auf angeschlossenem Drucker.
k Drucke nur Kopf.
l Lade Textfile von Cassettenrecorder (1).
m Merke die momentane Zeile.
n Gehe in die nächste Seite und zeige sie.
q Ausdruck in einer Spalte definieren (beim Einschalten).
r Audruck in zwei Spalten definieren.
s Speichere geladenen Text auf Kassette (1).
v Überprüfe, ob gespeicherte Kassette Fehler aufweist.
z Gehe eine Seite zurück und zeige sie.
C Schliesse Datei auf Diskette.
L Lade Textfile von Diskette.
S Speichere Textfile auf Diskette (Schliessen nicht vergessen).
⟩ Lösche den Cursor bis Zeilenende.
⟨ Lösche von Zeilenanfang bis Cursor.
+ Drucke beim Ausdrucken autom. den Kopf (beim Enschalten).
- Drucke beim Ausdrucken keinen Kopf.
1 Füge einen TAB ein.

Best.-Nr. 5100 198,– DM

Textverarbeitung (Cassette)

Sehr preiswert und doch erstaunlich leistungsfähig ist dieses einfache Textverarbeitungsprogramm. Es ermöglicht die Eingabe eines Textes und die Speicherung dieses Textes auf Cassetten. Selbstverständlich können auch ganz gespeicherte Texte wieder zurück eingelesen werden. Das Programm verfügt über einen Editor-Teil, der an die Edit-Funktion des TRS-80-BASIC angelehnt ist. Dies hat den großen Vorteil, daß sich der TRS-80- oder Video Genie-Freund sofort zurechtfindet.

Best.-Nr. 5063 49,– DM

Lagerverwaltung und Inventurprogramm

Dieses Programm wurde von REDYSOFT für denTRS-80 (Video Genie) in der Konfiguration Level II BASIC/16K Speicherausbau entwickelt. Es gestattet die Bearbeitung von 300 Artikeln, von denen folgende Daten gespeichert werden können: Vierstellige Artikelnummer, zweistelliger Herstellerschlüssel, vierstellige Bestandsangabe, zweistellige Mindestbestandsangabe, elfstellige Artikelbezeichnung sowie eine gesonderte Kennzahl zur Umsatzüberwachung jedes Artikels (6 Stellen). Das Programm speichert anhand der Lagerein und -ausgänge den aktuellen Bestand der einzelnen Artikel, führt eine Mindestbestandsüberwachung durch und verfolgt den Lagerumsatz jedes Artikels. Die letztgenannte Funktion wird nach einem besonderen Verfahren der zeitlichen Umsatzgewichtung durchgeführt, was man sonst nur in wesentlich aufwendigeren Programmsystemen findet.

Die Funktionen des Programms
2.1 Daten einlesen
2.2 Artikel definieren
2.3 Angaben ändern/löschen
2.4 Ein- und Ausgänge
2.5 Berichte
2.6 Daten speichern

Als Speichermedium dient das Cassetten-Tonbandgerät des Computers. Dabei sorgt ein spezielles, gedrängtes Datenformat für relativ kurze Speicher- und Einlesezeiten.

Das Programm ist gegen alle erdenklichen Fehleingaben gesichert und reagiert gegebenenfalls mit entsprechenden Fehlermeldungen. Die Beendigung einer Funktion erfolgt stets entweder durch Drücken der ENTER-Taste ohne weitere Eingabe oder, wo dies angegeben ist, durch Drücken der X-Taste. Alle Datenausgaben können wahlweise zum Bildschirm des Computers oder zu einem Drucker erfolgen. Die Druckbreite beträgt max. 64 Stellen, so daß die überwiegende Mehrzahl aller Drucker verwendet werden kann.

Best.-Nr. 5013 49,– DM

Adressverwaltung (Diskette)

Ähnlich wie Best.-Nr. 5014, jedoch für Diskettenbetrieb.

Best.-Nr. 5101 149,– DM

Ladenkasse

Dieses Programm simuliert eine hochwertige und leistungsfähige Registrierkasse. Die eingegebenen Daten werden nach Warengruppen aufsummiert und können auf Cassette abgelegt werden. Mengentabellen, Mengenhistogramme, Umsätze je Warengruppe, Warengruppen ohne Umsatz als Report sind möglich. Cassette und Listing.

Best.-Nr. 5102 99,– DM

Verwenden Sie für Ihre Bestellung die beigeheftete Bestellkarte .

Hiermit gebe ich folgende Bestellung unter Anerkennung Ihrer Lieferungs- und Zahlungsbedingungen auf.

ELCOMP

Menge	Artikelbezeichnung	Einzelpreis

Menge	Artikelbezeichnung	Einzelpreis

Unterschrift (für Jugendliche unter 18 J. der Erziehungsberechtigte) Datum

BESTELLKARTE für ein ELCOMP-Abonnement

Auslands-Abonnement (Europa) + DM 10,— Versandkosten

- ○ Bitte senden Sie mir ab sofort alle künftigen Ausgaben der ELCOMP. Preis DM 69,-- pro Jahr incl. Versand und Verpackung. Lieferung ab Ausgabe . . . . . .
- ○ Bitte senden Sie mir alle Hefte von Sept. 1978 – Sept. 1979 (außer die Hefte Nr. 2 und 4 1979) zum Sonderpreis von DM 33,—.
- ○ Aus dem Jahrgang 1980 sind noch Heft Nr. 3 und Nr. 9 zum Preis von DM 8,00 lieferbar.
- ○ Aus dem Jahrgang 1980 ist noch Heft Nr. 3 zum Preis von DM 4,— lieferbar.
- ○ Ich bezahle im voraus für ..... Jahr(e) DM .....Pschk. München 15 994-807, oder Dresdner Bank München Kto. 53 90 370, BLZ 700 800 00.
- ○ Ich bitte um Lieferung auf Rechnung
- ○ Ich bitte um Abbuchung von meinem Konto (Giro oder Postscheckkonto)

Kto.Nr..... BLZ.....

Geldinstitut:..... Ort:.....

Name/Vorname

Straße/Haus-Nr.

PLZ Ort

Datum..... Unterschrift .....

ELCOMP

ABO-Wettbewerbskarte

Ich habe folgende neue Abonnenten für ELCOMP geworben:

Vor- und Zuname	Straße	PLZ, Ort	Unterschrift des Geworbenen

Bitte senden Sie mir Buch/Bücher Nr. .....

Hiermit gebe ich folgende Bestellung unter Anerkennung Ihrer Lieferungs- und Zahlungsbedingungen auf.

ELCOMP

Menge	Artikelbezeichnung	Einzelpreis

Menge	Artikelbezeichnung	Einzelpreis

Unterschrift (für Jugendliche unter 18 J. der Erziehungsberechtigte) Datum

ABO-Wettbewerbskarte

Absender des Werbers

.....

Name, Vorname

.....

Straße

( ) .....

PLZ Ort

.....

Telefon

ELCOMP

Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseer Straße 18
D-8150 Holzkirchen

ELCOMP

Absender
Bitte deutlich ausfüllen

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

Plz Ort

POSTKARTE

ELCOMP

MIKROCOMPUTER BOOK STORE
Tegernseerstr. 18
D-8150 Holzkirchen /Obb.

ELCOMP

ELCOMP Kontaktkarte

Absender
Bitte deutlich ausfüllen

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

Plz Ort

POSTKARTE

Firma

Straße

( )

PLZ Ort

ABSENDER:

.....

Name, Vorname

.....

Straße

( ) .....

PLZ Ort

.....

Telefon

Das Abonnement wird automatisch verlängert
(Kündigung 8 Wochen z. Abonnement-Ablauf)

ELCOMP

Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseer Straße 18
D-8150 Holzkirchen

TOPP

Buchreihe Elektronik

Informieren Sie sich! Kostenlos erhalten Sie die Titelübersicht und das Heft „Welche Schaltung suchen Sie?" Es enthält 1000 Schaltungen, die bisher in den TOPP-Bänden erschienen sind. Ein ausführliches Sachregister mit 42 Gruppen läßt Sie die gewünschte Schaltung rasch finden. Außerdem werden Betriebsspannungen und wichtige Kennzeichen betreffender Schaltung erwähnt.

In über 100 Bänden bringt die TOPP Buchreihe Elektronik praxisbezogene Themen für Fachmann und Amateur. Moderne Elektronik wird verständlich erklärt. Wertvolle Anregungen führen zu eigenem Experimentieren und erweitern das Fachwissen, damit Sie für die Zukunft gerüstet sind.

frech-verlag 7000 Stuttgart 31, Turbinenstraße 7

Funkfernschreiben mit dem »TRS-80« 16 k (ir 2030) ☎ 07161-32265

– und dem »CQ 2080«-Amateurfunk-Konverter-Interface. Morsen – RTTY – ASCII. Alle Speeds/Bauds/Shifts. Nur KW-Empfänger anschließen. In Klarschrift auf den Bildschirm lesen!
Hard- und Software –

bei TANDY INFO

INFO TELECOM

INFO GMBH
7336 UHINGEN
Holzhäuser Straße 3

Versand per Nachnahme – vielerorts beim Fachhandel!

LOCKSMITH COPY PROGRAM VERSION 4,0

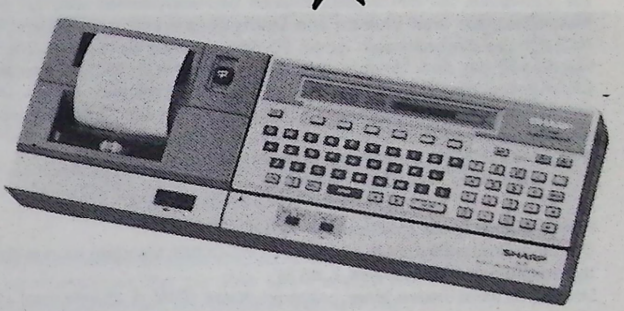
Bit-für-Bit-Transfer kopiert fast jedes Programm auf APPLE II und APPLE II +.
Jetzt NEU mit surface analysis, disk speed, bulk erase, quick scan und nibble editor!

DM 288,00

The Inspector **DM 175,00**

Fordern Sie unsere Preisliste über Softwareprogramme für APPLE II und ATARI an! Lieferung per Nachnahme oder Vorkasse über Az. Imp., **DFB Computer Contacts**
Postfach 30 08
D-1000 Berlin 30 Tel.: 030/ 21 19 045

NEU!



Pocket-Computer PC 1500 mit Grafik

- 16 KB ROM
- 3,5 KB RAM aufrüstbar auf 11 KB RAM
- eingebaute Uhr

Drucker/Interface/Plotter CE 150

- 57mm Normalpapier
- 9 verschiedene Druckgrößen
- 2 Kassettenrecorder anschließbar
- 4-farbige Grafik

Fordern Sie unsere Preisliste an
Lieferung gegen Vorkasse oder per Nachnahme
Laufend Ausstellungsgeräte zum günstigen Preis!

Münch Datensysteme
Brinkstr. 43
2842 Lohne (Oldb)
Telefon 04442/2516

Das größte Ereignis für alle Hobby-Elektroniker:*

Hobby-tronic '82

11.–14. März 1982

5. Ausstellung für Micro-Computer, Funk- und Hobby-Elektronik
(Am 10. 3. nur für den Fachhandel)

Dortmund

Dortmund präsentiert die größte Marktübersicht für Hobby-Elektroniker, für Micro- und Home-Computer-Interessenten, CB- und Amateurfunker, DXer, Radio-, Tonband-, Video- und TV-Amateure und Elektro-Akustik-Bastler.
Hobby-tronic '82 – so faszinierend, umfassend und vielseitig wie die gesamte Hobby-Elektronik. Mit Labor-Versuchen, Experimenten, Demonstrationen und vielen praktischen Tips im **Actions-Center.**
Hobby-tronic '82 – der wichtigste Termin des Jahres für alle, die sich ernsthaft mit Elektronik als Freizeit-Spaß beschäftigen.

Auch für Profis interessant

AUSSTELLUNGSGELÄNDE WESTFALENHALLEN

HARDWARE NEUHEITEN

Professionelles 8" - Floppysystem für APPLE II-Computer
Wesentlich erweiterte Einsatzmöglichkeiten für APPLE II-Anwender ergeben sich mit dem neuen 8"-Floppybetriebssystem NC2.0 von Novo-Comp. Als vielseitige Komplettlösung kann das Speichersystem sowohl mit DOS 3.3, PASCAL 1.1 und CP/M eingesetzt werden, da die dazu erforderlichen 8"-Masterdisketten gleich mitgeliefert werden. Das System erlaubt den Betrieb von bis zu 6 doppelseitigen Floppylaufwerken an einem APPLE. In allen Betriebssystemen lassen sich die 8"-Disketten in einfacher und doppelter Schreibdichte verwenden. Bei einfacher Schreibdichte wird das IBM 3740 Format und bei doppelt dichter Aufzeichnung das IBM System 34 Format benutzt. Dadurch ergeben sich nutzbare Kapazitäten von bis zu 1 Megabyte pro Diskette und Datenträger-Kompatibilität mit Großrechnern. Das System erlaubt in beliebiger Aufteilung den gemischten Betrieb von 5.25"— und 8"-Laufwerken an einer Anlage. Die 8"-Disketten können dabei sogar gleichzeitig unterschiedliche Schreibdichten aufweisen. Praktisch ist, daß sich der Controller unter DOS 3.3 automatisch auf die verwendete Schreibdichte einstellt. Unter dem Betriebssystem CP/M steht jetzt die breite Palette leistungsstarker CP/M-Programme auf A1-Standardformat zur Nutzung auf APPLE II zur Verfügung. Zu den angesprochenen Betriebssystemen wird auf den Masterdisketten eine Vielzahl von Utility-Programmen mitgeliefert. Im NC3.0 - Set eingeschlossen ist ein 70 Seiten starkes deutsches Betriebs-Handbuch, das den Umgang mit dem 8"-System in DOS, Pascal und CP/M sowie die Utilities auch für den Laien verständlich erklärt. Das System-Handbuch ist gegen eine Schutzgebühr von DM 25.00 auch separat erhältlich.
Info: NOVOCOMP Datensysteme GmbH, Walramsneustr. 7+9, 5500 Trier, Tel.: 0651/ 42244

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Printer-Plotter hoher Intelligenz in Farbe
Der neue Printer-Plotter X 132 CP von ADCOMP München ist eine Weiterentwicklung des populären X 80 SP.
Das Gerät weist neben einer breiteren Walze (DIN A Querformat) die Möglichkeit auf, in sieben verschiedenen Farben zu plotten und zu drucken. Die Ausgabe von technisch-wissenschaftlichen Daten wird somit wesentlich überschaubarer, verschiedene Funktionen sind optisch leicht auseinander zu halten, wobei das Gerät sogar innerhalb einer Funktion die Farbe wechseln kann, ohne daß dazu extra ein Stift gewechselt werden muß. Bis zu 64 verschiedene Linientypen sind klar getrennt darstellbar.

Der Plotter arbeitet mit 375 mm breitem Standardpapier für Drucker. Eingebaut sind alle Generatoren, die das Zeichnen automatisch erledigen. So werden zum Beispiel vom X 132 CP Kurven, Ellipsen, Gitter, Muster, Symbole, Achsen und Texte nach einfachsten Programmiervorgaben automatisch ausgegeben.

Das Gerät eignet sich besonders zum Einsatz in Forschung, Industrie und Labor.
Anschließbar ist der X 132 CP an alle Rechner, die Schnittstellen sind V 24 (RS 232), IEEE 488 oder Centronics parallel.
Info: ADCOMP Datensysteme GmbH, Horemansstr. 8, 8000 München19 Tel.: 089/ 19 40 19

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Neu: 8" Thinline Disk Drive TM 848 — die "Schlanken" von Tandon
Tandon (Microscan GmbH, Überseering 31, 2000 Hamburg 60, Tel.: 040/63 05 067, Tlx. 2-13288) liefert jetzt mit der Serie TM 848 die 8"-Floppy-Disk-Laufwerke, die nur noch die Hälfte der Einbauhöhe herkömmlicher Laufwerke haben, nämlich 58 mm.

TM 848-1	TM 848-2
1 Schreib-Lese-Kopf	2 Schreib-Lese-Köpfe
einfache Aufzeichnungsdichte, unformatiert: 0,4 MByte	0,8 MByte
doppelte Aufzeichnungsdichte, unformatiert: 0,8 MByte	1,6 MByte

Zugriffszeit: 3 msec track to track
Kompatibel mit Shugart usw.
Die Laufwerke sind ab Lager Microscan Hamburg lieferbar.
Info Microscan GmbH, Überseering 31, 2000 Hamburg 60, Tel.: 040/ 630 50 67

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Neu von SHARP — MZ-80 A:
Als ein kompakter Personalcomputer mit zukunftsweisenden Anwendungsperspektiven und neuen Maßstäben in der Verarbeitungspräzision eröffnet der neue SHARP MZ-80 A jedem Profi- und Hobbyanwender ein Höchstmaß an Effektivität und Nutzen. Speicher: 32 KByte, erweiterbar auf max. 48 KByte im Gerät.

Technische Daten MZ-80 A	
Zentraleinheit	Z-80
Speicher	4 KB ROM, 32 KB RAM (Erweiterung auf max. 48 KB im Gerät möglich), 2 KB V-RAM
Anzeige	23 cm-Bildschirm, grüne Zeichendarstellung, 8x8 Punktmatrix, 25 Zeilen x 40 Zeichen Darstellungskapazität
Cassettenrecorder	Manuelle Steuerung, Audio-Kompaktcassette, Datenübertragungsrate: 1200 Baud (Übertragungssystem SHARP PWM)
Tonausgang	max. 400 mV (440 Hz)
Tastatur	ASCII, Groß- und Kleinbuchstaben, Graphiksymbole, abgesetzte Zehnertastatur
Editfunktionen	Cursor-Steuerung (oben, unten, links, rechts Ausgangsstellung, Auf- und Abrollen, Löschen, Einfügen und Löschen

Info: SHARP Electr. GmbH, Sonninstr. 3, 2000 Hamburg 1, Tel.: 040/23 775

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Statische 4K-RAM von Motorola
Mit dem MCM65147 stellt Motorola ein neues 4K-RAM (4096 Worte x 1 Bit) vor. Es wird in HCMOS-Technologie gefertigt und verbindet die einfache Ansteuerung voll statischer RAMs mit dem niedrigen Leistungsbedarf von CMOS. Damit wird auch ohne Taktung ein stromsparender Betrieb ermöglicht; Reduzierung der Datenrate durch eine Zykluszeit, die oberhalb der Zugriffszeit liegt, wird vermieden.
Alle Anschlüsse des MCM65147, der im 18-poligen Gehäuse mit Standardanschlußbelegung geliefert wird, sind TTL-kompatibel. Das Signal wird im Speicher nicht invertiert. Separate Daten-Ein/Ausgänge lassen eine flexible Speichersystemauslegung zu. Der Ausgangsanschluß kann den hochohmigen Zustand annehmen und erleichtert damit die schnelle ODER-Verknüpfung mehrerer Ausgänge.

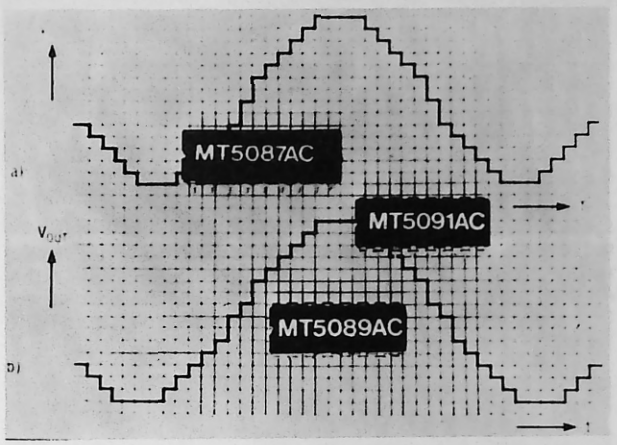
Der Speicher ist in zwei Geschwindigkeitsversionen mit Zugriffszeiten von 55 ns und 70 ns lieferbar. Für den Betrieb ist nur eine 5V-Versorgungsspannung notwendig. Automatische Leistungsreduzierung macht die schnellen Speicherbausteine für eine Vielzahl von Anwendungen interessant.

Info: Motorola GmbH, Postfach 1229, 8043 Unterföhring,
Tel.: 089/ 92 48-1

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

DTMF / MFV Tongenerator — MT 5087 / MT 5089

Die MFV-Tongeneratoren MT 5087 / 5089 von Mitel werden in ISO²-CMOS Technologie hergestellt, was einen niederen Leistungsbedarf und einen weiten Betriebsspannungsbereich garantiert.



Abgeleitet von der Referenzfrequenz eines 3,58 MHz Quarzes, generiert der MT 5087 / 5089 acht verschiedene Frequenzen, von denen jeweils 2 Töne das der Tastenkombination entsprechende MFV-Tonfrequenzpaar bilden. Das Ausgangssignal wird durch eine Treppen-Sinusapproximation gebildet, das durch seine große Stufenzahl einen niederen Klirrfaktor gewährleistet.

An die MFV-Tongeneratoren MT 5087/5089 können Tastaturen mit Einzel- oder X/Y- Kontakten (2 aus 8) angeschlossen werden (Form A).

Durch die Integration in ein 16-poliges DIP-Gehäuse sind die Generatoren MT 5087/5089 vorzüglich für Anwendungen im Telefonbereich, in Funksprech- und Selektivrufeinrichtungen sowie zur Fernsteuerung von Prozessoren geeignet.

Info: ATLANTIK Elektronik GmbH, Fraunhoferstr. 11 A, 8033 Martinsried, Tel.: 089/ 857 20 86 bis 89

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Die Firma Schuller Electronic in München, in der Schillerstr. bietet preiswerte Platinen im Europaformat zum Selbstbau eines Z-80 Computers an. Neben einer Z-80 CPU-Platine ist auch eine 16K RAM verfügbar. Die Platinen werden als Leerplatinen mit einer guten Beschreibung geliefert. Die Preise sind extrem günstig.

Info: Schuller Electronic, Schillerstr. 22, 8000 München 38,
Tel.: 089/ 59 73 39

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Superkompakter Programmer dupliziert, programmiert und testet bis 64-KBit-EPROMs und -EEPROMs sowie Single-Chip-Prozessoren

Mit dem Modell PROPER 817 entwickelte Micon (Vertrieb. Scantec) den derzeit weltweit wohl kleinsten PROM-Programmer. Nur 22 x 12 x 2,2 cm groß und 0,7 kg leicht, bietet das Gerät dennoch sämtliche Funktionen, die von jedem hochwertigen Programmiergerät erwartet werden: Programmieren, Duplizieren, Vergleichen und Checksummen-/CRC-Tests.

Selbst das preiswerte Grundgerät (DM 2.028,35) — ausgelegt für die EPROM-Typen 2508, 2516, 2758, 2532 sowie 2732 — bietet einen Komfort, der durch zehnstellige Anzeige mit Doppelfunktion, akustische Signale für Erfolgs- und Fehlermeldungen, Sequenzer-Funktion (Leertest, Duplizieren, Vergleich und Checksummen-/CRC-Test auf Tastendruck in einem Vorgang), Tastatur, getrennte Master- und Copy-Fassungen sowie durch ein integriertes 32-KBit-RAM-Puffermodul gekennzeichnet ist.

An dieses Grundgerät sind einfach über Stecker folgende Options-Module anschließbar:

1.) Serielles Interface-Modul
2.) Paralleles Drucker- und Personal-Computer Interface-Modul. C/PM-Befehle
3.) Simulationsmodul. Über dieses Modul können mit PROPER 817 die obigen Speichertypen simuliert werden.
4.) Programmier-Modul für 2764 und EEPROM HM 48016 (Hitachi) sowie für die programmierbaren Single-Chip-Prozessoren 8741, 8748, 8749 und 8755

Info: SCANTEC GmbH, Landshuter Allee 49, 8000 München 19
Tel.: 089/ 13 40 93

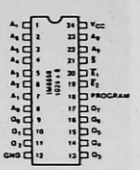
☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

2716 pin-compatible CMOS-EPROMs von Intersil Datel

dürften auch für den Personalcomputeranwender interessant sein. Der Typ IM 6658 ist zu 1024 x 8 Bit organisiert und hat eine maximale Standby-Verlustleistung von 0,55 mW. Die Betriebsspannung ist mit +5V angegeben (max. 10V). Die Ausgänge sind tri-state-fähig. Chip-Select ist verfügbar. Bei +5V beträgt die Zugriffszeit 450 ns, bei 10V 300 ns. Die Programmierspannung beträgt 30 V.

PIN ASSIGNMENTS

PIN	SYMBOL	ACTIVE LEVEL	DESCRIPTION
1-8, 22-23	A_0 A_1 A_2 A_3 A_4 A_5 A_6 A_7 A_8 A_9	—	Address Lines
9-11, 13-17	O_0-O_7	—	Data Out lines, 6658
	O_0-O_3	—	Data Out lines, 6658
12	GND	—	—
18	Program	—	Programming pulse input
20	$\overline{E}_1$	L	Strobe line, latches address lines and, on 6658, Chip enable $\overline{E}_2$
21	$\overline{S}$	L	Chip select line must be low for valid data out
19	A_{10}	—	Additional address line for 6657
	E_2	L	Chip enable line, latched by Chip enable $\overline{E}_1$ on 6658
24	V_{CC}	—	Chip +5 Supply



Info: Intersil Datel GmbH, Bavariaring 8, 8000 München 2
Tel.: 089/ 53 92 71, Tlx.: 05 215 736

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Sprach-Synthesizer-Baustein von Valvo MEA 8000

Valvo in Hamburg hat zur Zeit einen ausführlichen Valvo-Brief zum Sprachausgabebaustein MEA 8000 in Vorbereitung.

Der MEA8000 befindet sich im 24 Pin-Gehäuse und erlaubt die Umsetzung von Daten (8 Bit breiter Datenbus) in Sprache. Er dürfte sich ausgezeichnet für den Anschluß an Personalcomputer eignen.

Ein Datenblatt kann direkt von
Valvo Unternehmensbereich Bauelemente der Philips GmbH,
Burchardstr. 19, 2000 Hamburg 1, Tel.: 040/ 32 96-0 bezogen werden.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Neue 8 Zoll Floppy für alle CBM-Rechner

Leistungsstarke Befehle und hohe Geschwindigkeit sind die Merkmale der neuen 8 Zoll Doppelfloppy AF 105 von ADCOMP, München. Die Einsatzmöglichkeit der bisherigen AF 104 wurde stark erweitert, so daß Programme für die populäre CBM 8050 nun auch auf der AF 105 laufen. Zusätzlich bleiben die Zugriffsarten der AF 104 voll erhalten. Aufgezeichnet wird wahlweise im ASCII oder im EBCDIC Code. Damit ist eine voll IBM 3740 kompatible Datenerfassung garantiert.

Die Arten der möglichen Datenzugriffe sind sequentiell, file relative über pointer und key access über search. Der search-Befehl, verbunden mit einem schnellen internen Speicher, erleichtert das Auffinden von beliebigen Daten innerhalb von Dateien, so daß oft auf index sequentielle Verarbeitung verzichtet werden kann.

Als Option gibt es die AF 105 für vier, acht oder zwölf Benutzer. Alle CBM Computer können gleichzeitig auf gleiche oder verschiedene Daten zugreifen. Ein Schutz gegen Doppelbeschreiben ist vorhanden.

Hohe Geschwindigkeit wird durch den Einsatz von Multi-Prozessor-Technik und dem eingebauten Multi-Track-Puffer erzielt. Die Wartezeiten bei gleichzeitiger Benutzung liegen bei Bruchteilen von Sekunden. Einfach ist die Programmierung, da viele Entscheidungen vom internen System übernommen werden. Die verwendeten Shugart Laufwerke und übersichtliche modulare Technik garantieren hohe Betriebssicherheit und einfache Wartung.

Info: ADCOMP Datensysteme GmbH, Horemansstr. 8, 8000 München19
Tel.: 089/ 19 40 19

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Schneller 12-Bit-D/A-Wandler mit zweifach gepuffertem Datenregister und anpassungsfähigem Bus-Interface ist µP-kompatibel

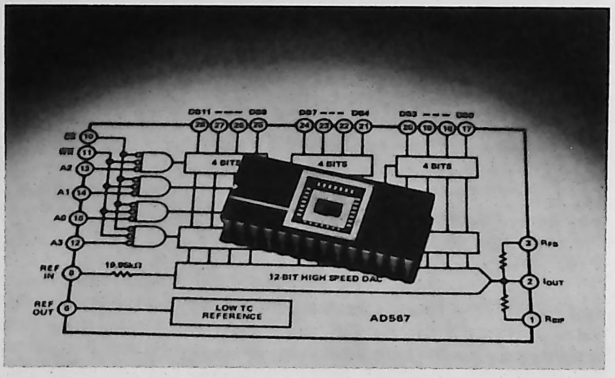
Analog Devices stellt mit dem bipolaren AD567 einen neuen, monolithisch aufgebauten, schnellen 12-Bit-D/A-Wandler vor, der sich durch ein zweireihiges Register, ein anpassungsfähiges µP-Bus-Interface und eine interne Referenz auf nur einem Chip auszeichnet. Dieser D/A-Wandler schwingt in maximal 500 ns auf +— 0,01% des Endwertes ein und akzeptiert Daten in 4-, 8- oder voller 12-Bit-Wortbreite. Damit ist er für 12- und 16-Bit-breite Busstrukturen kompatibel und kann aufgrund seiner Flexibilität praktisch an jedes Bussystem angeschlossen werden.

Von den umfangreichen Anwendungsmöglichkeiten für diesen D/A-Wandler sind besonders anzuführen:

– Analoge Vektor-Scan-Grafik-Displays, Funktionsgeneratoren, automatische Testsysteme und Prozeßsteuerungsanlagen.
  Mit einer Einlese-$\overline{WR}$-Pulsbreite von 100 ns ist der AD567 von der Geschwindigkeit her für jeden Mikroprozessor ausgelegt, da die Übernahmezeit gleich Null ist. Seine Daten- und Steuereingänge sind TTL-kompatibel.

Die zweireihige Interfacelogik des AD567 besteht aus vier unabhängig adressierbaren Registern. Die erste Reihe aus drei 4-Bit-Registern ermöglicht das Laden von 4- oder 8-Bit-breiten Datenblocks, wodurch das vollständige 12-Bit-Wort eingespeichert wird. Dieses wird dann in das 12-Bit-breite zweite Reihenregister — das Wandlungsregister — umgeladen, um den Ausgabewert des DACs zu aktualisieren. Durch das zweimalige Einspeichern vermeidet man die Ausgabe falscher Zwischenwerte.

Aufgrund von Bipolartechnik und Laserabgleich auf dem Wafer werden bei der J-Version ein Linearitätsfehler von max. +– 3/4 LSB und bei der K-Ausführung von max. +– 1/2 LSB über den gesamten Temperaturbereich von 0 bis 70 ° C garantiert.Der AD567 ist über die Temperatur T_{min} bis T_{max} garantiert monoton. Die angegebene Genauigkeit gilt bei einer Spannungsversorgung von +– 12 V oder +– 15V, die Leistungsaufnahme beträgt 495 mW.



Der neue Wandler enthält eine auf +– 1% abgeglichene 10-V-Referenz, die durch Lasertrimm einen Fehler von max. +– 1% aufweist und einen Verstärkungs-TK von max. +– 20 ppm/°C hat (K-Ausführung). Die Nullpunktdrift ist mit maximal 2 ppm/°C für die J- und K-Versionen angegeben. Geliefert wird AD567 in einem 28-poligen DIL-Keramikgehäuse.

Info: Analog Devices GmbH, Mozartstr. 17, 8000 München 2
Tel.: 089/ 51 401-0

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

National Semiconductor stellt einen Glasfasersender, Empfänger und das "EZLINK"-Erprobungssystem vor

National Semiconductor Corporation bietet einen schnellen, universellen, elektrooptischen Glasfaser-Sender und Empfänger an. Der Sender ist für TTL-kompatible Datenübertragung über Glasfasern entworfen worden und liefert Datenraten bis zu 20 MBits/sec. NRZ, während der Empfänger Datenraten bis zu 5 MBits/Sec. NRZ verarbeiten kann.

Durch die neue Glasfaser-Familie wird National einen festen Platz im Bereich der Glasfasertechnik einnehmen. Weiterer beträchtlicher Entwicklungsaufwand wird in der Zukunft zu neuen Produktankündigungen führen. Es gibt eine Vielzahl verbreiteter Anwendungen im Bereich der Industrie und der Computertechnik, wie Datenverbindung zwischen CPU und peripheren Geräten, Übertragung von Steuersignalen für Maschinen ohne äußere Störeinflüsse, Steuersysteme für Energieübertragung, Eisenbahnsignalanlagen, Nahverkehrs-Fernmeldetechnik, Luft- und Raumfahrt.

Die Bausteine befinden sich im 14-pin Dual-in-Line Metallgehäuse, zur einfachen Erdung und besseren Störsicherheit. Sie werden als FOT-180B (Sender) und FOR-100B (Empfänger) bezeichnet. Das flache 8mm hohe Gehäuse erlaubt die Verwendung von Platinen, die im üblichen 1/2-Zoll Abstand montiert werden können.

Während der letzten 2 Jahre hat National Semiconductor eine einzigartige Technik zur Kopplung von Glasfaser und Chip entwickelt, die Kosten senkt und eine schnelle Herstellung für die Massenproduktion erlaubt. Der modulare Gehäuseaufbau erleichtert die Entwicklung von verschiedenen Kombinationen von Wandlern (PIN-Dioden, LEDs usw.) und signalverarbeiteten Schaltkreisen.

Der FOT-180B Sender sendet Licht von 820 nm von einem 500 u Ausgang, der mehr als 100 uW in eine 400 um Glasfaser und mehr als 20 uW in eine 200 um Faser koppelt, bei einem Betriebsstrom von 70mA. Die optische Anstiegszeit ist 15 ns.

Der FOR-100 B Empfänger umfaßt eine Photodiode und einen breitbandigen Transimpedanz-Verstärker. Der Verstärker ist mit einem Komparator AC gekoppelt, der TTL und CMOS kompatible Ausgänge liefert. Er arbeitet über einen Dynamikbereich von 45 dB und kann auf eine Empfindlichkeit von 100 nW bei 400K Bits/sec. oder 2 uW bei 5 MBits/Sec eingestellt werden; beides bei einer Bitfehlerrate von weniger als 10^{-10}.

Sowohl Sender als auch Empfänger arbeiten an einer einzelnen 5V Versorgungsspannung, was eine einfache Anpassung an Mikrocomputersysteme ermöglicht.

National Semiconductor Corporation ist einer der größten Hersteller von integrierten Schaltungen, einschließlich Speichern, Mikroprozessoren, linearen, digitalen und Interface-Bausteinen. Die Gesellschaft, mit 20 Fabriken in 8 Ländern, produziert auch Systeme wie Datachecker-Kassen, Mikrocomputer und IBM-kompatible Computer. Nationals Umsatz im Geschäftsjahr 1981 betrug mehr als 1 Milliarde Dollar.

EZLINK ist ein Warenzeichen, das von National Semiconductor Corporation beantragt wurde.
Datachecker ist ein eingetragenes Warenzeichen der National Semiconductor Corporation.
PIFAX ist ein Warenzeichen von Dupont.

Info: National Semiconductor, Fred Santamaria, Industriestr. 10
8080 Fürstenfeldbruck, Tel.: (08141/ 10 33 41

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Sony Wortverarbeitungssystem (Serie 35)

Das ist der neue Wortprozessor von Sony. Er betreibt zwei der revolutionären Microfloppy-Stationen (s. Bild). Der Bildschirm kann 1 DIN A-4 Seite gleichzeitig darstellen. Die Informationen erhielten wir von Sony Corp. of America, 9 West 57th Street, New York, N.Y. 10019 Tel.: (212) 371-5800.

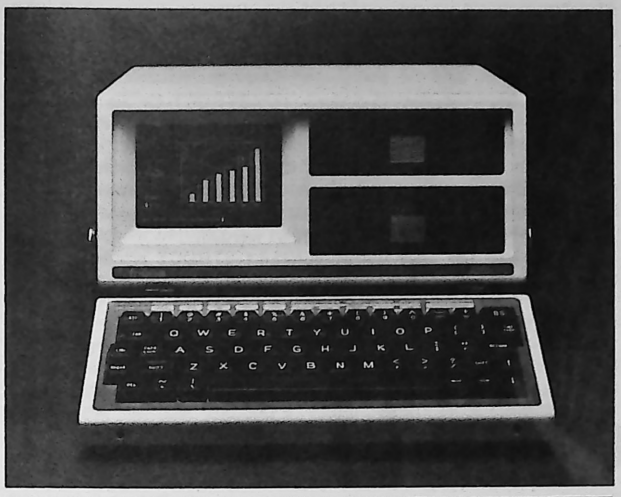
☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Attache heißt ein neuer portabler Computer von OTRONA

Zur Comdex wurde in den USA ein superkleiner, tragbarer Personalcomputer vorgestellt.

Das System besticht durch seine Leistungen und in erster Linie durch die Abmessungen. Soweit wir informiert sind, gibt es in Deutschland

noch keinen Distributor oder Händler.



Hier kurz die Daten:
CP/M, 64K RAM, WORDSTAR PLUS standardmäßig, 76800 einzeln adressierbare Bildschirmpunkte, Z80A, 80 Zeichen/Zeile oder 40 Zeichen/Zeile. Groß-Kleinschreibung, fremdsprachige Symbole, 18 MHz CRT, RS232 Schnittstelle, 2 x BASF Minifloppies mit 360 KByte Massenspeicher. PASCAL, FORTRAN, COBOL, FORTH + C sollen verfügbar sein.
Info: Kim Blakeslee, OTRONA-Corp., 4755 Walnut Street, Boulder, Colorado 80301, Tel.: 001 (303)444-8100

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Große Tastatur für ZX-81 von Sinclair
Die Fa. Computer Keyboards in England bietet eine große Standardtastatur für den ZX-81 an. Kein Löten erforderlich — einfach einstecken. Der Preis soll bei ca. £ 30,— liegen.
Info: Computer Keyboards, Glendale Park, GB-Fernbank Road, Ascot, Berkshire, Tel.: 03447-4731

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Frei programmierbare Codierstecker anstelle von teuren DIP-Schaltern
Viele DIP-Schalter werden nur einmal eingestellt, um eine Schaltung zu programmieren. Diese Aufgabe kann wesentlich preisgünstiger und vielseitiger ein neuer, freiprogrammierbarer Codierstecker mit Codierbrücken erfüllen.
Die Codierstecker basieren auf dem bekannten 14- und 16-poligen DIL-Raster. Durch 2 zusätzliche, innenliegende Kontaktreihen ergeben sich bei gleichbleibendem Platzbedarf 28 — bzw. 32-polige Matrixplatten.

Von einem Kontakt aus können bei dieser Konstruktion 13 bis 27 verschiedene Kontaktpunkte verbunden werden. Bei Verwendung von nur jeweils einer Codierbrücke ergeben sich bereits 542 bzw. 648 Programmiermöglichkeiten. Bei variabler Verwendung der 8 verschiedenen Codierbrücken, ergeben sich mehr als 1 Million Möglichkeiten. Diese können noch einmal vervielfacht werden, durch die zusätzliche Verwendung eines Zwischenstückes. Durch das Zwischenstück können die Codierbrücken sich isoliert kreuzen.

Für die Ausführung mit Zwischenstück sind 8 weitere Codierbrücken in passender Höhe und Länge lieferbar. Für die Codierstecker werden auch Fassungen mit Print- und Wire-Wrap-Anschlüssen angeboten. Bei Anwendung der Fassungen sind die Codierstecker auswechselbar. Hierdurch sind auch Umprogrammierungen möglich.

Die Montage der Codierstecker ist sehr einfach. Die Codierbrücken werden in die Löcher der Matrixplatte gesteckt. Die Matrixplatte hat seitlich hinterzogene Führungsrillen, in die sich ein Schiebedeckel einsetzen läßt. Die Codierstecker können je nach Kundenwünschen in montierter und unmontierter Ausführung geliefert werden.

Die Matrixplatte, Zwischenstück und Deckel bestehen aus transparentem Polycarbonat. Hierdruch sind die ausgewählten Codierkonfigurationen stets sichtbar. Der zulässige Temperaturbereich erstreckt sich von 65° C bis + 150°C. Die Codierstecker sind tauchlötfest. Die Codierbrücken sind aus Messing mit culmoverzinnter oder vergoldeter Oberfläche.

Insgesamt kann man sagen, daß diese neuartigen Codierstecker und Brücken sehr preiswert und äußerst vielseitig sind.
Info: Fischer-Elektronik, Am Drostenstück 24, 5880 Lüdenscheid
Tel.: 0 23 51/ 64 81

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

SOFTWARE NEUHEITEN

C-Compiler jetzt unter OASIS angekündigt
Phase One Systems, die Firma aus der das Betriebssystem OASIS stammt, hat jetzt einen C-Compiler angekündigt, welcher voll alle Vorteile des UNIX Version Seven C der Bill Laboratories unterstützt.
Der Compiler erzeugt Z-80-Assemblercode, der durch ein speziell hierfür entwickeltes Optimierprogramm noch bis 50 % verkürzt werden kann. Die interessantesten Eigenschaften des C-Compilers sind seine rekursive Natur, die komplette I/O-Bibliothek sowie Pointer und Strukturen. Eine Version für das 16 Bit OASIS-System wird auch bald verfügbar sein. Der besondere Vorteil von C ist die Möglichkeit zur Erstellung rekursiver Programme, d.h. Programme, die sich selbst immer wieder aufrufen können. Diese Eigenschaft kommt dem Anwender besonders bei der Arbeit mit Baumstrukturen zu Gute.

Info: mm computer GmbH, Hallwanger Str. 59, 8210 Prien,
Tel.: 08051/3074

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

STRUCT macht Struktogramme
Nassi-Shneidermann für Microcomputer
Die Benutzer des Mikrocomputer-Entwicklungssystems SME von Siemens können ihre Programme jetzt graphisch besonders ansprechend als Struktogramme dokumentieren. Die neue Darstellungshilfe mit Diagrammen nach Nassi-Shneidermann ermöglicht die Abkehr von herkömmlichen Ablauf- oder Flußdiagrammen und kommt mit weniger Ablaufstrukturen (Sequenz, Fallunterscheidung, Schleifen) aus. STRUCT unterstützt den dialogorientierten Programmentwurf nach der Methode der schrittweisen Verfeinerung, generiert für die einzelnen Entwurfsschritte Struktogramme und speichert diese für die Weiterverarbeitung auf Disketten oder Magnetplatten.

Zu STRUCT gehört die Programm-Entwurfs-Sprache PES, die eine hohe "Sprachebene" bietet. Mit frei formulierten Texten und mit vorhandenen PES-Sprachelementen kann ein Programm zur aufgabenorientierten Beschreibung entworfen werden.

Ein Gerüst von Ablaufstrukturen steht zur Verfügung, die durch Schlüsselworte wie BEGIN, CASE, THEN, REPEAT oder END ausgelöst werden.Dem Benutzer bleibt es also erspart, von seinem gewohnten Entwurfsstil abweichen zu müssen. Der Programmablauf kann grob oder fein, vollständig oder unvollständig, "offline" oder im Dialog mit dem Entwicklungssystem entworfen werden.

Im Dialog findet eine sofortige Syntaxprüfung statt, außerdem werden die einzelnen Programmteile auf dem Bildschirm durch systematische Einrückungen übersichtlich dargestellt. Von der syntaktisch korrekten Fassung eines mit PES formulierten Programmentwurfes kann schließlich ein Struktogramm erzeugt und ausgegeben werden.
Im Vergleich zu einem Ablauf- oder Flußdiagramm mit seinen zahlreichen und verzweigt (" go to"-Programmierung) angeordneten Anweisungen stellt ein Struktogramm eine leicht zu lesende Folge von Textzeilen für die verschiedenen Anweisungen und Befehle dar. Zudem sind die einzelnen Ablaufstrukturen durch unterschiedlichen Zeilenbeginn (Einrückung) voneinander auf den ersten Blick zu unterscheiden. Mit horizontalen und vertikalen Trennlinien bieten die mit STRUCT erzeugten Nassi-Shneidermann-Diagramme ein klares Bild.

Unter dem Betriebssystem ISIS eignet sich STRUCT für die Mikrocomputer-Entwicklungssysteme SME 8000 sowie für die Serien II und III. Ein Programmentwurf kann jederzeit geändert, berichtigt oder verfeinert werden. So unterstützt STRUCT die interaktive Programmentwicklung und dokumentiert die einzelnen Abstraktionsschichten. Mit Vorübersetzern für die Sprachen PASCAL und PL/M können auch bereits bestehende Programme nachdokumentiert werden.
Auskünfte über das neue Softwareprodukt STRUCT erteilen die Vertriebsdienststellen für Bauelemente/Microcomputer in den Niederlassungen der Siemens AG.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

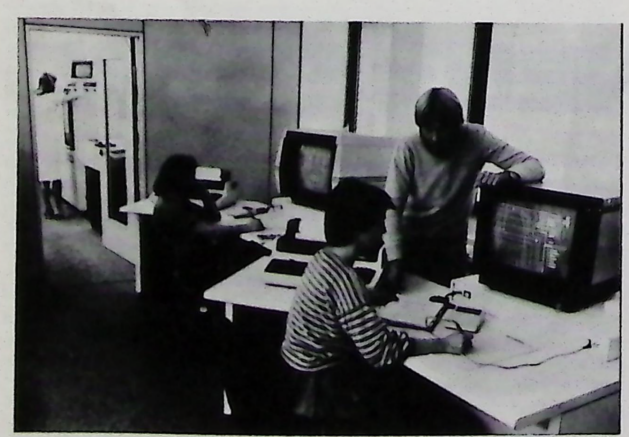
Kurz notiert

Eine Zusammenfassung und Beschreibung der wichtigsten Fehlermeldungen in ATARI BASIC und BASIC unter CP/A wurde von G. Eibl aus dem ATARI Computer Club Holzkirchen zusammengestellt. Gegen DM 5,– für Versandkosten wird diese jedem Interessenten gerne zugeschickt.
ATARI Computer Club, c/o Münzenloher GmbH, Tölzer Str. 5
8150 Holzkirchen / Obb. Tel. 08024/1814

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

RACAL REDAC GmbH eröffnete neues Software Entwicklungszentrum
Wie Mr. Eric Wolfendale, Managing Director der RACAL REDAC Gruppe und Geschäftsführer der RACAL REDAC GmbH Deutschland, bekannt gab, wurde in München ein RACAL REDAC Entwicklungszentrum unter der Leitung von Herrn Reiner Daelen fertiggestellt. Den bis Geschäftsjahresende 25 hochqualifizierten Mitarbeitern stehen umfangreiche und modernste Hardwaresysteme zur Verfügung.

Durch die enge Zusammenarbeit mit den gleichartig strukturierten Entwicklungszentren in Tewkesbury, England und in Holliston, USA wird RACAL REDAC künftig seine Kunden der technologieorientierten Produktlinien Computer Aided Design und Manufacturing (CAD/CAM) sowie Management Systems im Hinblick auf die weltweit schnelle Entwicklung noch zeitgerechter bedienen können.
Die Aufgaben des RACAL REDAC Entwicklungszentrums umfassen folgende Bereiche:
- die Bereitstellung einer CAD/CAM-Anwendungen gerecht werdenden Softwareunterstützung mit hoher Verfügbarkeit für den deutschsprachigen Markt.
- die schnelle Generierung und Lieferung von Softwaresystemen und neuen Softwareversionen mit deutschsprachigen Bedienungshandbüchern.
- die kundennahe Entwicklung und Anpassung von Software für den deutschsprachigen Markt.
- die Entwicklung neuer anwendungsspezifischer Systeme für den Weltmarkt aus den Bereichen CAD/CAM und Management Systems.



Wie Mr. Eric Wolfendale betont, werden damit die RACAL REDAC Kunden in Deutschland, Österreich und der Schweiz bezüglich der Dienstleistungsqualität und Verfügbarkeit sowie der Erfüllung Ihrer speziellen Wünsche den Kunden in USA und England gleichgestellt.
Info: RACAL REDAC GmbH, Muthmannstr. 4, 8000 München 45
Tel.: 089/ 327021

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

SEL führte ITT-Unterhaltungselektronik 1981 mit starkem Umsatzzuwachs in die Gewinnzone
Die Unternehmensgruppe Audio Video Elektronik der Standard Elektrik Lorenz AG (SEL) konnte 1981 mit ihren Marken ITT und Graetz den Umsatz um 30 % steigern. Nach einer Reihe von Verlustjahren hat diese Unternehmensgruppe damit erstmalig wieder mit Gewinn abschließen können. Mit dieser Entwicklung ist die 1978 eingeleitete Sanierungsphase erfolgreich beendet.
Im europäischen Zentralwerk Bochum-Altena wurden 1981 rd. 1 Mio. Farbfernsehgeräte der Marken ITT und Graetz produziert. Dabei handelt es sich um Komplettgeräte und spezielle Exportausführungen, deren Endmontage in ausländischen Werken erfolgt.
Der Export von Farbfernsehgeräten entwickelte sich bei SEL auch 1981 wieder außerordentlich positiv. Während der Gesamtexport der deutschen Industrie um 3 % stieg, lag der von SEL um 35 % über dem des Vorjahres.
Info: Standard Elektrik Lorenz AG, Östliche 132, 7530 Pforzheim
Tel.: 0 72 31/ 59 22 40

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

COMPUTER MODULAR ist als unabhängiger Systemintegrator bekannt und verkaufte bisher ausschließlich Minicomputer und Mehrplatz-Microcomputer, die mit steckerkompatibler Peripherie zu Gesamtsystemen zusammengestellt wurden.
Systeme und Peripheriegeräte von COMPUTER MODULAR wurden bisher hauptsächlich im professionellen Einsatz für Universitäten, Forschungsinstitute und Industrie- und Handelsunternehmen geliefert. Vertrieb sowie Beratung und technischer Kundendienst dieser seit mehr als 5 Jahren am Markt erfolgreichen Firma erfolgen aus Hamburg und Hannover.

Um die Leistungsfähigkeit des System- und Peripherieangebotes nach unten abzurunden, bietet die Firma nunmehr auch Personalcomputer von Tandy und Osborne an sowie Peripheriegeräte für alle am Markt gängigen Personalcomputer. In der Buxtehuder Straße 24 in 2100 Hamburg 90 wurde für den Verkauf von Personalcomputern und Peripheriegeräten ein Ausstellungsraum eingerichtet.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Rockwell International beruft Alfred G. Lapierre zum neuen Präsidenten seiner "Electronic Devices Division"
Entsprechend einer Mitteilung von Kent M. Black, dem Präsidenten von Rockwell International's Unternehmensbereich "Commercial Electronics Operations", wurde Alfred G. Lapierre zum neuen Präsidenten der "Electronics Devices Division" berufen.
Unmittelbar vor seinem Engagement bei Rockwell – seit 1978 – war Mr. Lapierre für sämtliche Aktivitäten der National Semiconductor Company in Santa Clara, Kalifornien, auf dem Gebiet der MOS- und LSI-Bausteine verantwortlich. Zuvor war Mr. Lapierre 2 Jahre lang Leiter des Werks Pocatello, Idaho, der American Microsystems, Inc., und von 1970 bis 1975 Fertigungsleiter der Solid State Scientific, Inc. in Montgomeryville, Pennsylvania.
Alfred G. Lapierre ist der Nachfolger von Howard Walrath, der als Vizepräsident in Mr. Black's Stab berufen wurde.
Info: Rockwell International, Fraunhofer Str. 11 a, 8033 München-Martinsried, Tel.: 089/ 8 59 95 75-77

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Irische Regierung wählt APPLE als Personalcomputer für die Hochschulen
APPLE Computer wurde unter 19 Mikrocomputer-Konkurrenzherstellern ausgewählt, um mit der irischen Regierung einen Vertrag über die Lieferung von 105 APPLE II Personal Computer Systemen für irische höhere Schulen abzuschließen. Dieser Vertrag, der sich auf über 200.000 ir. Pfund (ca. 300 000 Dollar) beläuft, stellt die erste Phase eines ehrgeizigen Programms des Erziehungs- und Unterrichtsministeriums dar, das die Ausstattung der gesamten 800 höheren Schulen auf nationaler Ebene mit Mikrocomputer-Systemen anstrebt.
APPLE Computer ist ein Pionier in der Computer-Industrie und hat bis heute weltweit ca. 300.000 Systeme verkauft. Ein wesentlicher Teil dieser Computer befindet sich in Unterrichtsanstalten der ganzen Welt.

Die Computer werden in Cork, Irland, hergestellt, wo APPLE Mitte 1980 ein Werk zur Belieferung des europäischen Marktes baute.
Bei Ankündigung des Vertragsabschlusses mit Apple erklärte der irische Erziehungsminister John Boland, daß er hoffe, im nächsten Jahr über größere finanzielle Mittel zu verfügen, um neue Systeme einführen und bestehende Systeme verbessern zu können. Herr Boland sagte: "Die Bewilligung von über 200.000 ir. Pfund in 1981 für Mikrocomputer ist bereits ein Beweis für das Engagement der Regierung dem Erziehungswesen und Reformen gegenüber, die erforderlich sind, um Schüler auf die sich ständig ändernden technologischen Entwicklungen, die wir erleben, vorzubereiten".

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Fairchild ändert die Organisation in Zentral Europa
Durch die Berufung des bisherigen Vertriebsleiters für Zentral Europa, Walter Prochaska, in die Position des Marketing Managers für die Mikroprozessor Division in St. Clara / Kalifornien, die im Laufe des Monats November erfolgte, wird die Verkaufs-Organisation im Sinne der bislang verfolgten Strategien neu geordnet.
Der bisher zentral zusammengefaßte Verkaufsbereich wird dezentralisiert und in die Bereiche Nord, Süd und Siemens aufgeteilt.
Dem Nord-Bereich steht Johan van Leeuwen vor, der als Verkaufsleiter für die Außenbüros in Eindhoven, Hannover und Frankfurt zuständig ist.

Im Bild Horst Sandfort beim Richtfest für das neue Werk in Wasserburg/ Inn

Die Verkaufsleitung des Bereiches Süd liegt in den Händen von Klaus Behrendt und schließt die Büros in Stuttgart, Wien, Zürich und Garching ein.
Der Verkaufsbereich "Siemens" liegt in der Verantwortung von Rudi Stahlhut.
Alle drei genannten Herren berichten direkt an den Geschäftsführer, Horst G. Sandfort.

In den Regionalbereichen werden Distributoren und OEM-Kunden parallel betreut.
Es darf als besonderer Schritt der Integration angesehen werden, daß die Einbeziehung von Europäern in die Zentralen der Divisions in den USA zunimmt, und damit der wachsenden Bedeutung des europäischen Marktes auch personell Rechnung getragen wird.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Vorbereitungen zur Einführung des ITT 3030 abgeschlossen
Egbert Barth Ing. grad., in der SEL Unternehmensgruppe Audio Video Elektronik für das Geschäftsgebiet Microcomputer verantwortlich, stellte jetzt die Führungsmannschaft vor, die Anfang 1982 das modulare Mikrocomputersystem ITT 3030 auf dem Markt einführen wird.
Leiter des Produktmanagements Hardware ist Ingolf Lehmann Ing. grad., der auch über mehrjährige Erfahrungen auf dem Gebiet der Qualitätssicherung verfügt.

Da die Anwender- und Systemsoftware im Angebotskonzept von SEL eine zentrale Bedeutung hat, wurde ein spezielles Produktmanagement Software geschaffen, das von Bahman Sedghi geleitet wird. Er ist Diplom-Betriebswirt und anerkannter Experte für Operation Research.
Die Vertriebsleitung Inland wurde Klaus-Peter Kliesow übertragen, der als Betriebswirt seit 6 Jahren Vertriebserfahrungen in der EDV-Branche gesammelt und sich dabei auf Anwendersoftware in der mittleren Datentechnik spezialisiert hat. Stellvertreter von Kliesow ist Dipl.-Betriebswirt Horst Schlachter.

Die umfangreichen Exportaktivitäten, in die zahlreiche ausländische ITT Gesellschaften eingeschaltet sind, werden bis auf weiteres von Egbert Barth koordiniert.
ITT Schaub-Lorenz, Östliche 132, 7530 Pforzheim, Tel.: 07231/59-2240

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Preissenkung für Kompaktcomputer HP-85
Der Preis für Hewlett-Packards Kompaktcomputer HP 85 für professionelle Anwendungen wurde mit sofortiger Wirkung auf DM 8.514,55 (unverbindliche Preisempfehlung) gesenkt. HP begründet diesen Schritt mit gesteigerter Leistung und höherer Produktivität im Fertigungsbereich und dem Bestreben, die Rechnerleistung einem breiten Anwenderkreis zugänglich zu machen.

Der Preis des steckbaren 16 K-Speichererweiterungs-Moduls HP 82903A wurde auf DM 603,76 (unverbindliche Preisempfehlung) gesenkt.
Der Kompaktcomputer HP-85 wurde im Januar 1980 eingeführt. Er bietet integriert einen Bildschirm mit hoher Auflösung, ein 200 KB Magnetband-Cassettenlaufwerk, Thermodrucker und das Tastenfeld. Erweitertes BASIC und leicht erlernbare Grafikmöglichkeiten werden serienmäßig geliefert. Das Modell HP-85 gehört zur HP Serie 80, für die umfangreiche Peripherie und vielfältige Software angeboten wird.
Info: Hewlett-Packard GmbH, Berner Str. 117, 6000 Frankfurt 56

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Messen und Ausstellungen

Kölner Messejahr 1981: gut — Erwartungen der Wirtschaft übertroffen — Zunehmende Internationalität — Kongreßgeschäft weitet sich aus — International Service Center erfolgreich — 1982. 20 Messen und Ausstellungen
Weitersteigende Aussteller- und Besucherzahlen, zunehmende Internationalität, Expansion im Kongreßgeschäft, erfolgreicher Start des International Service Center Köln Messe — ISC — und ein ausgeglichenes Betriebsergebnis kennzeichnen das Kölner Messejahr 1981, das mit 23 Veranstaltungen das umfangreichste Programm in der Geschichte der Kölner Messegesellschaft umfaßte. Auf einer Pressekonferenz in Köln bewertete Dipl.-Kfm. Dieter Ebert, Hauptgeschäftsführer der Kölner Messegesellschaft, das Geschäftsjahr 1981 mit gut, obwohl die allgemeine wirtschaftliche Situation sich auch auf das Messewesen auswirkt und die Rentabilität belastet. Der Vorsitzende des Aufsichtsrates der Messegesellschaft, Oberbürgermeister Norbert Burger, wies darauf hin, daß die Erwartungen fast aller auf dem Messeplatz Köln vertretenen Wirtschaftsgruppen übetroffen wurden und sich die realistischen Prognosen der Messegesellschaft erfüllt haben.

Die Kölner Messegesellschaft hat im Geschäftsjahr 1981 einen Umsatz erzielt, der mit 107 Millionen DM in etwa dem des Jahres 1980 mit 109 Millionen DM entspricht. Bei einem Vergleich mit dem Geschäftsjahr 1979, der den Zweijahresturnus verschiedener Messen berücksichtigt, ergibt sich eine Steigerung um 12 Millionen DM oder 12,6 %. Die Investitionen der Kölner Messegesellschaft hatten im Geschäftsjahr 1981 einen Umfang von 7,9 Millionen DM (1980: 49,7 Millionen DM). Sie betrafen ausschließlich die weitere Verbesserung der Service-Einrichtungen sowie die Infrastruktur des Messegeländes. Dem standen Abschreibungen in Höhe von rund 12,9 Millionen DM(1980: 10,9 Millionen DM) gegenüber.
Für das laufende Jahr rechnet die Kölner Messegesellschaft mit einem Rekordumsatz von 127 Millionen DM. Sie wird — nach den Worten von Ebert — auch 1982 schwarze Zahlen schreiben und keine Subventionen

oder Zuschüsse der öffentlichen Hand in Anspruch nehmen. Für unsere Leser dürfte die Orgatechnik-Messe interessant sein. Sie findet vom 26. – 31. Oktober 1982 statt. Also jetzt schon vormerken!

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Hobbytronic Dortmund 1982
Vom 11. März – 14. März treffen sich die Computer- und Elektronik-Hobbyisten (Experimenter) und viele technisch Interessierte wieder in Dortmund. In diesem Jahr dürfte der Micro- und Personalcomputeranteil unter den Ausstellern wieder kräftig ansteigen. Alle ELCOMP-Leser sind herzlich zu einem Besuch an unserem Stand eingeladen. Wir zeigen die Neuerscheinungen aus dem Frühjahr 1982 (Programmieren mit CP/M, Programmierhandbuch für Sinclair ZX-81, The Third Book of OHIO und das Programmierhandbuch für VC-20).
Weiterhin können Sie die neuen ELCOMP-Erweiterungsplatinen für 6502-Systeme (OHIO, APPLE, VC-20, ATARI) begutachten. An Software gibt es eine Reihe von Überraschungen beim VC-20 und ATARI. Wir freuen uns auf Ihrem Besuch. Wir sind wie immer am Eingang zur Halle 5, neben dem Informationsstand (Stand Nr. 5003).

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

West-Coast Computer Faire in San Francisco vom 19.3. – 21.3.1982
8 Tage nach der Hobbytronic stellt der Hofacker Verlag Holzkirchen–Los Angeles zum dritten Male auf der fast legendären West Coast Computer Faire in San Francisco aus. Auf dem US- und Weltmarkt hat sich der Hofacker Verlag besonders durch Softwareprodukte für ATARI und CBM, sowie durch die Buchserie "The First–, The Second–, The Fourth Book of OHIO Scientific" einen festen Platz im internationalen Personalcomputermarkt geschaffen.
ELCOMP-Leser, die an einem Besuch der West Coast Computer-Faire interessiert sind, können sich schriftlich an die Redaktion wenden. Wir können Ihnen gerne einige Tips geben.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

OEM Computer-Ausstellung findet wieder im März 1982 in Frankfurt statt
Die dritte 'Invitational Computer Conference' (ICC) in der Bundesrepublik Deutschland wird am Dienstag, den 23. März 1982 im Sheraton Hotel, Frankfurt, stattfinden.
Die ICC ist eine eintägige OEM-Konferenz und Ausstellung, die besonders auf die Bedürfnisse der Mengenabnehmer – OEMs, System Houses und größeren Endverbraucher abgestellt ist.
Die Frankfurter ICC wird aus einer Anzahl von system-orientierten, mit Dokumentmaterial belegten Unterrichtungen durch die ausstellenden Hersteller bestehen. Am Nachmittag wird sich im großen Saal des Hotels eine Ausstellung der Produkte anschließen.

Während des Nachmittags haben die Besucher hinreichend Gelegenheit, die Hersteller selbst zu sprechen, um sich über Einzelheiten ihrer Geräte zu informieren. Diese überaus wichtige Funktion wird tatkräftig durch die freie Verfügbarkeit von Cocktails und Hors d'Oeuvres während des ganzen Nachmittags unterstützt.
ICC-Konferenzen sind während der vergangenen 9 Jahre in den USA veranstaltet worden und die erste europäische ICC-Konferenz fand im März 1981 in London statt. Bei dieser Belegenheit besichtigten mehr als 300 Besucher die Geräte der größten Hersteller, einschließlich Century Data, Cii Honeywell Bull, Control Data und National Semiconductor. Im Anschluß an den Erfolg der ersten Londoner ICC-Konferenz wurden weitere, erfolgreiche Ausstellungen in München, Frankfurt, Amsterdam, Mailand und Paris veranstaltet.
Weitere Daten für 1982 schließen London, England, am 11. März und Stockholm, Schweden, am 18. März 1982 ein.
Die ICC-Konferenzen werden von der Firma B J Johnson & Associates Inc., Newport Beach, Californien, veranstaltet. Um weitere Auskünfte über europäische ICC-Konferenzen zu erhalten, wenden Sie sich bitte an Tom Lewis, Firma Text 100,in London. Telefon 0044 1 994 6477.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

COMDEX kommt nach Europa
Die erfolgreiche US-Computer Show, des Veranstalters "The Interface Group" wird vom 8. – 10. November in Amsterdam stattfinden. COMDEX hat, wie ELCOMP bereits im Januar-Heft 82, S. 34–37 berichtete, in den USA die NCC (National Computer Conference), was die Anzahl der Aussteller betrifft, bereits übertroffen. Die Ausstellung dürfte für deutsche Anbieter sehr interessant sein.
Info: Peter B. Young, The Interface Group, Conference and Exposition Man., P.O.Box 972, Framingham, MA 01701, USA
Tel.: (617) 879-4502

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Neue Publikationen

Interessante Microcomputerbücher für Ärzte
Für die Mediziner unter unseren Lesern habe ich ein interessantes Buch gefunden, welches sich speziell mit dem Microcomputer im Arztbereich beschäftigt.

1.) A Microcomputer in the Clinical Laboratory, by Michael D. McNeely M.D.

Ein ausgezeichneter Report über die Anwendung des Microcomputers im klinischen Labor. Das Buch wurde von einem Laborleiter unter Mitwirkung seiner ganzen Mannschaft verfasst. Als System wurde ein TRS-80 Level II mit 48K und zwei Minifloppylaufwerken verwendet. Das Buch enthält Flußdiagramme und Listings.

Info: Dr. M. D. Mc Neely, Island Medical Laboratory, 4489 Viewmont Ave., Victoria, B. C. V8Z 5K8, Canada

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Monolithic Memories bringt erweiterte Ausgabe 1982 des Bipolar LSI Databooks
Ein bedeutend erweitertes und überarbeitetes Datenbuch über alle bipolaren Memory- und Logikbauteile von Monolithic Memories ist jetzt erhältlich. Die 362 Seiten umfassende Ausgabe 1982 enthält neben ausführlichen Beschreibungen der bekannten Familien wie PROMs, ROMs, FIFOs, Character Generators, PALs (programmable array logic), arithmetic elements sowie multipliers/dividers und octal interface-Bauteilen detailiertes Datenmaterial der neuen Produktgruppe HAL™ (hard array logic) von Monolithic Memories.
HAL™ (hard array logic)-Bausteine sind die maskenprogrammierte Version der weit verbreiteten PAL (programmable array logic)–Familie, die ebenfalls von Monolithic Memories entwickelt wurde. Das "Bipolar LSI 1982 Databook" kann über Monolithic Memories GmbH, Mauerkircherstr. 4, 8000 München 80 und ihre Distributoren zu DM 15,– (unverbindliche Preisempfehlung) bezogen werden.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Microchatter

Commodore USA hat seine Vertriebsabteilung innerhalb des Computer-System-Vertriebs jetzt in zwei Abteilungen aufgeteilt. Auf diese Weise wird der VC-20 (in USA VIC-20) jetzt von einer separaten Vertriebsabteilung im gesamten Consumerbereich vermarktet.Eine andere Gruppe betreut den professionellen Computermarkt. Der VIC-20 wird zur Zeit in USA auch über die große Kaufhauskette MACY's verkauft.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

IBM eröffnet Ladengeschäfte
Neben den Ladengeschäften in Los Angeles, Beverly Hills und Sunnyvale California, hat IBM jetzt auch Computergeschäfte in Chicago und Seattle eröffnet. In diesen Geschäften wird neben verschiedener IBM-Hardware auch der Personalcomputer angeboten.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Computer Chips gestohlen
450.000 Chips, fast eine ganze Lastwagenladung, wurden vor einiger Zeit von Monolithic Memories in Sunnyvale / California gestohlen. Man vermutet, daß die Bausteine sich auf internationales Parkett begeben werden. Diebstähle und Transfer von elektronischen Bauteilen in Staaten des Ostblockes stellen in den letzten Jahren ein erhebliches Problem in dieser Gegend dar.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Tandy Corp. soll noch in diesem Monat einen neuen Rechner vorstellen, der als CPU den 68000 von Motorola verwendet. Dieses Gerücht wird von Tandy weder bestätigt noch verneint. Es wird nur eine Präsentation am 19. Januar an der New-Yorker Börse angekündigt. (Aus CES-Report unter der Überschrift "Rumour of the day").

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Die Winter Consumer Electronics Show übertraf alle Besucherrekorde. Es wurden 67.000 Besucher gezählt.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Hewlett Packard hat in den USA eine spezielle Division für den Verkauf der Personalcomputer gegründet. Die Personalcomputer werden jetzt nicht mehr zusammen mit den Taschenrechnern verkauft.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Casio behauptet, daß 40% aller zukünftigen Computer mit Sonnenenergie betrieben werden.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Die **Fa. Matra, Frankreich** wird den TRS-80 Model III in Frankreich produzieren.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Der Verkaufsleiter von Commodore UK in Groß-Britannien, Kit Spencer, ist jetzt in den USA für den gesamten Bereich VIC-20, CBM und PET verantwortlich.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Seminare und Ausbildung

Mikroprozessor-Lehrgänge von Sycon
Langjährige Erfahrungen im Training beflügelten die Firma SYCON, die erfolgreichen Mikroprozessor-Lehrgänge auch im Jahre 1982 wieder durchzuführen. Die Kurse zeichnen sich durch besonders gute Verständlichkeit aus (Aussagen von Kursteilnehmern)!
Folgende Lehrgänge werden angeboten:

1.) Mikroprozessor – Grundlehrgang für den Anfänger!
Hier wird die Kenntnis der Digitaltechnik als Grundlage vorausgesetzt

2.) Einführung in das Arbeiten mit einem Mikroprozessor-Entwicklungs-System am Beispiel EXORset 33 von Motorola
Dieser Lehrgang ist für Fortgeschrittene gedacht. Er setzt den Grundlehrgang oder entsprechende Kenntnisse voraus.

3.) Einführung in BASIC
Für alle diejenigen, die BASIC kennenlernen wollen. Es wird auch BASIC-M behandelt. Hierbei handelt es sich um eine wesentliche Erweiterung des Standard-BASIC.

Was bringen die Lehrgänge im einzelnen?

1.) Mikroprozessor-Grundlehrgang
Einführung in diese Technik am Beispiel des MC6800 von Motorola. Ausführlich werden behandelt:
– Zahlen-Systeme (Binär-, Hexadezimal–...)
– Aufbau des Prozessors
– Funktion eines Mikroprozessor-Systems
– Ausführliche Behandlung des Befehlssatzes
– Besprechung eines Minimal-Systems
– Programmierungs-Beispiele mit vielen Übungen an Motorola-Übungs-Kits. Den Abschluß bilden ein Daten-Transfer-Programm sowie eine Ampelsteuerung. Jeder Teilnehmer erhält eine Sammlung von brauchbaren Programm-Moduln als Anregung für eigene Programme
–Bildschirmorientierter Text-Editor
–Disketten-Betriebs-System XDOS
–Assembler mit Übungen
–Peripherie-Adapter PIA

2.) Einführung in das Arbeiten mit einem Mikroprozessor-Entwicklungs-Systems am Beispiel des EXORset33.
Beschreibung der Hardware
Behandlung des Befehls-Satzes MC6809
ROM-residentes Monitor-Programm EXORbug
Disketten-residentes Betriebs-System XDOS
Bildschirmorientierter Editor
Programmiersprache BASIC-M mit vielen Beispielen wie:
Eingabe / Ausgabe-Möglichkeiten
Ausgabe-Formatierungen
Assembler-Unterprogramme
Grafikbeispiele mit mathematischen Funktionen
Bit-Manipulation
Datei-Verwaltung (indexed, sequentiell, random)

3.) Einführung in BASIC
Grundlagen dieser Programmiertechnik mit Berücksichtigung des leistungsstärkeren BASIC-M von Motorola.
Eingabe-/Ausgabe-Befehle
Mathematische Routinen
Dateien-Aufbau und deren Verwaltung
Schleifenbildung
Unterprogrammtechnik
Stringverarbeitung
Grafik am Beispiel des EXORset33
Ständige Übungsbeispiele des behandelten Stoffes

Wann können Sie an diesen Lehrgängen teilnehmen?

1.) Grundlehrgänge (Dauer 3 Tage)
29. – 31. März
03. – 05. Mai
14. – 16. Juni
01. – 03. September
04. – 06. Oktober
03. – 05. November
01. – 03. Dezember

2.) Entwicklungs-System (Dauer 2 Tage)
19. – 20. April
13. – 14. September

3.) Grundlagen in BASIC (Dauer 2 Tage)
01. – 02. März
06. – 07. Mai
16. – 17. September
15. – 16. November

Was kosten die Lehrgänge?

1.) Grundlehrgang	DM 734,50
2.) Entwicklungs-System	DM 565,–
3.) BASIC	DM 508,50

In diesen Preisen enthalten sind Mittagessen und ein Paket ausführlicher Literatur.
Die Teilnehmerzahlen werden bewußt niedrig gehalten, um ein intensives Arbeiten zu ermöglichen. Deshalb melden Sie sich bitte rechtzeitig an. Mit der Anmeldebestätigung erhalten Sie eine Hotel-Liste und einen Lageplan.
Info:SYCON Electronic GmbH, Hermann-Oberth-Str. 7. 8011 Putzbrunn

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Informatikunterricht in der Schule auf ALTOS-Rechnern
Der äußerst leistungsfähige Schulrechner von ALTOS steht jetzt mit dem Multiuser-Betriebssystem EUMEL (Erläuterung: Extendable multi-User Mikroprozessor ELan-System) und der Schul- und Ausbildungssprache ELAN (Erläuterung: Elementary LANguage) jeder Schule zur Verfügung.

Damit können im Informatikunterricht die Prinzipien moderner Informatik nicht nur theoretisch gezeigt, sondern auch praktisch angewandt werden, ohne die bisher durch PASCAL oder BASIC gegebenen Einschränkungen.

Ein leistungsfähiger Editor sorgt für eine fehlerfreie und übersichtliche Programmerstellung.

Die Verwendung des Rechners muß sich jedoch nicht auf den Unterricht beschränken, sondern er ist auch voll einsatzfähig für die Schulverwaltung. So steht z. B. ein Programmsystem zur interaktiven Stundenplanerstellung zur Verfügung, das viele Stunden mühevoller Kleinarbeit erspart,ohne die pädagogische Freiheit einzuschränken.

Das System kann fünf unabhängige Bildschirmplätze und einen Drucker parallel betreiben.
Selbstverständlich stehen auch CP/M, MP/M und OASIS als Betriebssysteme zur Verfügung.
Info: TREUDATA Computer Dienstleistungs GmbH, Wilhelmstr. 13
4800 Bielefeld 1, Tel.: 0521/ 64 418

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Das Büro von Morgen – Tagung an der Wirtschaftsuniversität Wien
Vom 30. September bis 1. Oktober 1982 veranstalten die Gesellschaft für Informatik e.V. und die ADV-Arbeitsgemeinschaft für Datenverarbeitung gemeinsam die Tagung "Büroinformations- und -kommunikationssysteme" an der Wirtschaftsuniversität Wien.

Im einzelnen wird sich dieses Anwendergespräch mit der Planung, der Organisation und dem Management von integrierten Büroinformations-

und -kommunikationssystemen befassen. Die Veranstalter laden zu dieser Tagung vor allem interessierte Firmen ein.
Die Gesellschaft für Informatik e.V. ist mit mehr als 4000 Mitgliedern die größte deutsche Vereinigung von Informatikern aus Wissenschaft und Praxis. Die ADV — Arbeitsgemeinschaft für Datenverarbeitung — repräsentiert mit ca. 700 Mitgliedern die größte österreichische EDV-Anwendervereinigung. Die Gesamtleitung der Veranstaltung liegt in den Händen von Prof. Dr. H. R. Hansen, Wirtschaftsuniversität Wien.
Info: Wirtschaftsuniversität Wien, Liechtensteinstr. 97/5/12
A-1000 Wien

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Kongress für Textverarbeitung — KTV '82 anläßlich der ORGATECHNIK Köln 1982
Der Kongreß für Textverarbeitung — KTV '82, der vom 25. bis 27. Oktober anläßlich der ORGATECHNIK in Köln stattfindet, steht unter dem Motto: **"Textverarbeitung — Datenverarbeitung — Kommunikation Eine unternehmenspolitische und organisatorische Herausforderung der Gegenwart".**

Vorgesehen sind folgende Themenkreise:

Eröffnungsreferate
Das Büro heute — volkswirtschaftliche, unternehmenspolitische, sozialpolitische Problematik.

Themenkreis 1
Informationstechnologie: Kommunikationstechnik — Endgeräte — Integration am Arbeitsplatz.

Themenkreis 2
Organisatorische Konsequenzen: Konzepte — Planung — Maßnahmen.

Themenkreis 3
Realisierte Lösungen in: Großunternehmen, Behörden, Klein- und Mittelbetrieben, freien Berufen.
Auswirkungen — Entscheidungshilfen — Erfordernisse — Wirtschaftlichkeit.

4 INFO-Markt
Präsentation realisierter Lösungen

5 Branchenmeeting/Workshops
Erfahrungsaustausch und neue Ideen

Abschlußreferate
Zusammenfassung der Ergebnisse aus den Themenkreisen und den Erkenntnissen des INFO-Marktes und der Workshops

Den Internationalen Kongreß für Textverarbeitung — KTV '80 besuchten über 600 Teilnehmer aus dem In- und Ausland. In Vorträgen sowie Seminaren und auf Informationsständen wurde gezeigt, daß das Spannungsfeld zwischen Rationalisierung und Humanisierung der Büroarbeit abgebaut werden kann. Insbesondere die Frauen — die eigentlich Betroffenen in der Textverarbeitung — stellten auf dem Kongreß konkrete Forderungen. Sie zeigten sich nicht mehr bereit, ungefragt neue Methoden und Technologien zu akzeptieren.
Von den 1.106 Firmen aus 23 Ländern, die ihr Angebot auf der ORGATECHNIK Köln 1980 auf einer Brutto-Ausstellungsfläche von 116.000 m² präsentierten, kamen 243 aus dem Textverarbeitungsbereich.
Info: Messe- und Ausstellungs-GmbH, Postfach 21 07 60, 5000 Köln 21

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

CLUBAKTIVITÄTEN

Gründung des "Rockwell AIM 65 User Club" in München
Im Oktober wurde in München der "Rockwell AIM65 User Club" aus der Taufe gehoben. Paten sind Rockwell International und die BAVI-Elektronik GmbH, München.
Die Ziele des "Rockwell AIM65 User Club" sind wie folgt definiert:
1.) Bekanntmachung neuester Nachrichten auf dem AIM65-Markt. Mitglieder erhalten die Zeitschrift "Interactive" und eigene Clubnachrichten.
2.) Organisation einer Software-Börse zur Förderung des Austauschs von Programmen
3.) Erfahrungsaustausch unter AIM65-Anwendern mit besonderer Berücksichtigung praktischer Anwendungen.
4.) Gegenseitige Beratung bezüglich der Anwendung neuer Programmierverfahren.
5.) Treffpunkt für alle, die an Rockwell's Mikrocomputersystem AIM 65 interessiert sind.

AIM65-Anwender und solche, die es werden wollen, können bei einer der beiden nachstehenden Adressen ein Aufnahmeantragsformular anfordern. Der Jahresbeitrag beträgt DM 60,— inklusive Mehrwertsteuer.
Info: Rockwell International GmbH, Electronic Devices Division
Fraunhoferstr. 11, 8033 Martinsried
Info: BAVI-Elektronik GmbH, Dr. Manfred Stölting, Leopoldstr. 173 f
8000 München 40, Tel.: 089/ 36 64 34

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Marktbeobachtung

adi-Anwenderverband Nordrhein setzt EDV-Informations-Seminare konsequent fort
Im Rahmen des Veranstaltungskalenders 1981/82 fand in den Räumen der Industrie- und Handelskammer zu Köln ein Tagesseminar statt, das diesmal als Schwerpunkt die "Moderne Bürokommunikation der 80er Jahre" behandelte. Der Anwenderverband Deutscher Informationsverarbeiter, der bereits auf eine 25-jährige Tätigkeit zurückblicken kann, hat es sich zur Aufgabe gemacht, Organisaitons- und EDV-Fachleuten die Möglichkeit zum freien, unabhängigen Gedankenaustausch, zur gegenseitigen Hilfsbereitschaft, zur Information unter Kollegen und schließlich auch zur Ausbildung der Mitarbeiter zu geben. Dem Landesvorsitzenden Karl-Theodor Frembgen kommt es vor allem darauf an, daß EDV-Anwender praxisnah und umfassend auch zu aktuellen Tagesfragen informiert werden. Den Schwerpunkt bei dieser Veranstaltung bildete das Thema "Informations- und Kommunikations-Systeme — Chancen und Risiken". Referenten waren ausschließlich Mitarbeiter von Philips Data Systems in Siegen.
Davon ausgehend, daß die Deutsche Bundespost ihr Dienstleistungsangebot wesentlich durch die Einführung von Teletex, Bildschirmtext und das paketvermittelnde Netz "DATEX-P" erweitert, muß der Anwender bereits heute Überlegungen anstellen, wie er diese Dienste in sein EDV-System einbinden kann bzw. welche Überlegungen bei der Einführung neuer Informations- und Kommunikations-Systeme zu berücksichtigen sind. Der Teilnehmerkreis, der sich durchweg aus EDV-Führungskräften rekrutierte, zeigte in diesem Zusammenhang reges Interesse an dem vorgestellten Bürokommunikations-System "OMS 7000", das die Funktionen Daten- und Textverarbeitung, Büroservice und Bürografik, Terminal-Emulation, Fernwartung und Netzwerksteuerung beinhaltet. Dabei gefielen besonders die Möglichkeiten, die sich mit dem Programmpaket "Büroservice" ergeben: damit können Arbeitsabläufe in Sekretariaten, beim Sachbearbeiter oder in der Chefetage — wie Wiedervorlagen, Terminplanung und -kontrolle, Erstellung von Grafiken und schließlich das innerbetriebliche Kommunikationswesen — dargestellt werden.

Anhand von Anwendungen aus der Praxis wurden mögliche Lösungen des Data Distributed Processing im Verbund mit Host-Rechnern vorgestellt. In diesem Zusammenhang nahmen die Praktiker auch die bereits vorhandenen Möglichkeiten der Computersprachausgabe auf. Hier sind mit Sicherheit in Kürze weitere interessante Anwendungen zu erwarten.

Schließlich wagte man noch gemeinsam einen Blick in die nahe Zukunft: Die von Philips entwickelte optische Speicherplatte DOR (Digital Optical Recording) auf der 1,25 Mrd. Zeichen gespeichert werden können, wird mit Sicherheit neue Möglichkeiten im Bereich der Massendatenspeicherung und Datensicherung — und das auf kleinstem Raum — eröffnen.

Abschließend wurde den Teilnehmern ein interessantes Werkzeug zur interaktiven Projekt- und Programm-Entwicklung, "PET/X1150", vorgestellt. Hier verblüffte vor allem, daß man sich bei umfangreichen Software-Projekten jederzeit einen Überblick über den Projektstand und die weiteren Schritte verschaffen kann. Mit diesem System wird eine weitgehende Unabhängigkeit und Flexibilität von Großrechnern gewährleistet. Diese zukunftsorientierte Methode zur Programm-Entwicklung ist inzwischen bei über 5.000 Benutzern installiert.

Die weiteren Themen im adi-Veranstaltungskalender sind sehr vielversprechend: "Entwicklungstendenzen im Software-Engineering", "Entwicklungstendenzen in der Text- und Datenkommunikation", "Messungen mit Hard- und Software-Monitoren" sowie "Neue Programmiersprachen".

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

US Halbleiter-Industrie erwartet baldigen Aufschwung

Nach eigener Einschätzung hat die amerikanische Halbleiter-Industrie die Talsohle erreicht. Noch vor Mitte des kommenden Jahres wird ein Aufschwung erwartet. Zeichen einer Markterholung werden auch in Europa ausgemacht. Anders als in den USA erfuhr aber der europäische Markt eine Unterstützung durch staatlich geförderte Hersteller wie Matra in Frankreich oder Inmos in Groß-Britannien. Zudem wurden in Groß-Britannien von amerikanischen und japanischen Halbleiter-Firmen neue Produktionsanlagen errichtet.

Amerikanische Hersteller mußten auf dem heimischen Markt beträchtliche Umsatzeinbussen hinnehmen. Diese Entwicklung begann bereits 1980. Europäische Abnehmer können deshalb von einem "Käufer-Markt" profitieren.

An der kürzlich in Dallas durchgeführten Semicon Messe wurden verschiedene Stimmen laut, die ebenfalls einen Aufschwung für die Halbleiter-Industrie voraussagten. So meinte Joe Ross von Micro Mask: "Wir erwarten 1982 eine Verbesserung der Marktsituation, allerdings nicht vor dem Frühjahr. Im Laufe des Jahres dürfte die Halbleiter-Branche wieder zu ihren früheren Wachstumsraten zurückfinden". Für die Jahre 1983 und 1984 erwartet Ross Zuwachszahlen in der Größenordnung von 20 %.

Große Hoffnung setzt Fred van Veen von Teradyne auf neue Produkte. Nach seiner Einschätzung hat der Nachfragezyklus für Halbleiterelemente den Punkt erreicht, wo die Nachfrage nachhaltig belebt werden kann. Neuheiten wie das 64k RAM und die Digital Signal Processing Circuits werden nach seinen Worten einen wichtigen Platz einnehmen und einen stimulierenden Effekt ausüben.

"Ich glaube nicht, daß der Aufschwung so rasch einsetzen wird, wie das offensichtlich gewisse Leute erwarten", meint allerdings Sheldon Weinig von der Materials Research Corporation. Die Industrie befinde sich derzeit eindeutig in der Talsohle. Die Talfahrt habe während sieben Quartalen angedauert und es sei zu vermuten, daß es ebenso lange dauern werde, bis die Branche den Einbruch voll überwunden hat.

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Adventure Games — Wer sie einmal spielt wird "süchtig"—

Die aufregenden Abenteuerspiele von Crystalware jetzt auch in Deutschland — und zwar nur bei uns!
Für ATARI 800 auf Diskette mit ausführlicher englischer Anleitung.

Best.-Nr.	Bezeichnung	Preis/DM
7200	Quest for Power	199,00
7201	Oregon Trail	189,00
7202	Forgotten Island	198,00
7203	Bermuda Triangle	198,00
7204	Galactic Expedition	749,00
7205	Waterloo II	249,00
7706	The Crypt	199,00
7207	GUNFIGHT (ATARI 400/800)	79,00

Brandneue Software für VC-20

Best.-Nr.	Bezeichnung	Preis/DM
4828	Spielesammlung f. VC-20	49,00
493	Haushaltsfinanzen mit VC-20	179,00
4840	Logic Games	79,00
4841	Recreational/Educational I	69,00
4842	Monster Maze + Hurdler	69,00
4843	16K Speichererweiterung für VC-20 (EPROM od. RAM), Platine+ Bauanl. (ohne Teile)	149,00
4844	Universal Experimentierplatine für VC-20 zum Aufbau eigener I/O und Erweiterungen	129,00

Lieferung per Nachnahme od. Vorkasse a. Psch.Kto Mü. 15 994-807
Ing. W. Hofacker GmbH, Tegernseerstr. 18, 8150 Holzkirchen

TRS-80 COMPUTERSYSTEME

Ab DM 100,– Auftragswert erfolgt die Lieferung porto- und verpackungsfrei. Lieferung per Nachnahme oder Vorauszahlung. **Alle Preise incl. Mwst.**

Zubehör für Modell III:
Disk Kit bestehend aus:
Double Density Controllerkarte, Diskettengerät, Netzplatine und Betriebssystem mit Handbuch **DM 2295.–** (Ohne Einbau)

Disk Kit 2 bestehend aus:
16K RAM Speicher und Diskettengerät **DM 1195,–** (ohne Einbau)

RS 232c Schnittstelle **DM 329,–**
Druckerkabel **DM 95.–**
Staubschutzhaube **DM 16.50**

TRS-80 Modell III mit:
* 32K RAM Speicher
* Level III BASIC
* Umlaute und Sonderzeichen nur **DM 3295.–**

TRS-80 Model III wie oben aber mit:
* 48K RAM Speicher
* Double Density Disklaufwerk (165K Byte Speicherplatz) nur **DM 5840.–**

TRS-80 Model III wie oben aber mit:
* 2 Double Density Disklaufwerken nur **DM 6995.–**

TRS-80 Modell III Computer sind bei uns mit bis zu 2.8 M Byte Diskettenspeicherplatz erhältlich (mit 5.25" Disketten!).

TANDY TRS-80 Mod. I Level II mit 16K RAM, Gross- Kleinschreibung, Monitor und 10er Tastatur. **DM 1995,–**

TRS-80 Modell II:
- 80x24 Zeichen Video Display
- 8" Floppy Disk Laufwerk
- Zwei Z80A CPU's
- Multiuser faehig
- bis zu 320000 Bytes RAM Speicher
- zwei RS232c Schnittstellen

ab **DM 9995.–**

Fest-/Wechselplatte mit 10 M Byte fuer TRS-80 Mod. I + II, Apple II, S-100 u. a. incl. Controller. **DM 16900.–** incl. Mwst.

Line Printer VI DM 2595,–
Line Printer V DM 3995,–

NEU ! ! LINE PRINTER VII
Erstmals koennen wir unseren Kunden einen Drucker mit diesem Preis-Leistungsverhaeltnis anbieten.
Vergleichen Sie: Tractor und Einzelblattfuerung, 80 Zeichen/Zeile, 9½ Zoll Arbeitsbreite, durch Einzelpunktmatrix voll Grafikfaehig, Serielle und Parallele Schnittstelle nur **DM 995.–!**

Zubehör und Peripheriegeräte:
Level II Erweiterung **DM 325,–**
Expansion Interface mit 32K RAM Speicher **DM 1395,–**
Mini Disk 1. Einheit mit DOS, Manual und 4er Kabel **DM 1250.–**
Mini Disk 2.-4. Einheit **DM 1150.–**
MINI DISK II mit 80 Tracks (204K-Byte) **DM 1450.–**
8 Zoll Disklaufwerk (Double Density) mit Gehäuse und Netzteil **DM 1995.–**
10er Pak Mini Disketten BASF Double Density **DM 95.–**
RS 232c Schnittstelle **DM 289.–**
Analog/Digital Wandler mit 8 Kanälen zur Messwerterfassung, Steuerung von Peripheriegeräten, Sprachsynthese usw. **DM 395,–**
Sprachprozessor zur Spracherzeugung und Spracherkennung. **DM 395.–**
EPROM-Programmer für Ihren TRS-80! Liest und schreibt 2716-2732 EPROM's nur **DM 395.–**
Digital-Port Interface für Input-Output von 8 Bit Daten. 8 decodierte Ports. **DM 395.–**
Grafik Erweiterung zum Ansprechen 192x384 Dots **DM 445,–.**
Data Separator für Expansion Interface **DM 99,50.**
Double Density Nachrüstung für Exp. Interface **DM 465,–.**
Adapter zum Anschluss von 8" Laufwerken an Mod. I **DM 285,–.**
DAISY WHEEL Printer II **DM 4895,–**
PLOTTER/PRINTER für Endlos Papier mit A4 Breite **DM 2895,–**

Software Hits für TRS-80 Computer:

	Tape	Disk
APL-80 Interpreter	DM 99,50	149,50
Level III BASIC	DM 149,–	149,–
BASIC-Compiler	DM 195,–	450,–
COBOL-Compiler	DM –	695,–
FORTRAN-Compiler	DM –	299,50
MACRO-Assembler	DM 129,–	299,50
Editor/Assembler	DM 99,50	109,50
muMATH/muSIMP	DM –	195,–
PASCAL Compiler	DM 99,50	395,–
SCRIPSIT Textverarbeitung	DM 174,50	245,–
Geschäftsadressprogramm	DM 49,50	148,–
Inventory Control System (deutsch)	DM –	139,–
Wärmebedarfsberechnung	DM –	74,50
Microchess	DM 49,50	49,50
SARGON II	DM 89,–	89,–

Modell II Software:
BASIC-Compiler incl. Macro-Assembler, Loader u.a. **DM 545,–**
FORTRAN-Compiler incl. Editor, Linking-Loader u.a. **DM 745,–**
MACRO-Assembler incl. Cross-Reference, Editor u.a. **DM 525,–**
COBOL-Compiler incl. Editor, Loader u.a. **DM 795,–**
SCRIPSIT Textverarbeitungssystem das Masstäbe setzt **DM 814,50**
PROFILE Database Management System. Arbeitet zusammen mit SCRIPSIT **DM 495,–**
OASIS Multiuserbetriebssystem **DM 2495,–**

Für unser komplettes Angebot fordern Sie bitte unseren neuen Hard- und Softwarekatalog an.

FÜSSNER COMPUTERSYSTEME GMBH

4440 Rheine, Hörstkamp 7, Tel. 05971/12539 – 4430 Steinfurt, Markt 17, Tel. 02551/2426

BOOK STORE

NEU

ATARI-BASIC, Handbuch für Selbststudium und Praxis, v. Bob Albrecht
Es handelt sich hier um ein BASIC-Einführungsbuch wie Sie es sich vielleicht schon lange gewünscht haben. Eine leicht verständliche und praktische Einführung mit vielen interessanten Beispielen. Das Buch eignet sich grundsätzlich für jeden Personal Computer mit BASIC heute auf dem Markt. Es geht jedoch am Ende auf die speziellen Farb-, Musik- und Ein-/Ausgabe-Befehle der ATARI 400/800 Personal Computer ein. Der Verfasser gehört zu den Pionieren der Personal Computer-Bewegung und ist als Lehrer für die Programmsprache BASIC weltweit anerkannt.
Best.-Nr. 32 **29,80 DM**

Programmieren in Maschinensprache mit dem 6502 für Apple, ATARI, AIM, CBM, PET, VC-20 u. Ohio Scientific, E. Flögel
Das deutschsprachige Werk über 6502 Maschinenprogrammierung. Einführung, Grundlagen, Eingenschaften, Adressierungsarten, Befehlsarten. Wie entwickelt man ein 6502 Maschinenprogramm? Handassemblierung, viele Programmbeispiele mit genauen Angaben direkt zum Eingeben in den Apple II mit Adressangabe (keine blutleeren Beispiele ohne Adresse), Verwendung von Assemblern, AIM-Assembler, Disassembler, Relocator, 6522 VIA, 6520, Interrupt, Fehlersuche in Maschinenprogr., Maschinensprache, Programmiertricks. Spezielle Abschnitte für Maschinensprachenprogrammierung über PET. CBM 3000, CBM 4000 u. VC-20, ATARI 400/800, Apple II, AIM und Ohio Scientific Challenger. Dieses Buch sollte jeder 6502 Systemanwender besitzen. Ca. 240 Seiten.
Best.-Nr. 118 **49,00 DM**

ATARI BASIC-Learning by USING v. Thomas E. Rowley (engl.)
Ein echtes Action-Buch für Ihren ATARI 400/800. Hier findet mehr statt als nur lesen. Sie verwenden es und machen neue Entdeckungen. Viele nützliche Routinen und Hilfsprogramme. Grafik, Tonerzeugung, Joystickprogrammierung, PEEK und POKE und Special-"Struff".
Best.-Nr. 164 **19,80 DM**

Programming in 6502 Machinelanguage for PET and CBM **BRANDNEU**
CBM Editor/Assembler für 16K, 32K Maschinen, Editor, Assembler, Linker, Disassembler für 16K CBM, JANA und MONJANA. Beschreibungen und Hexdump. Viele Informationen zu extrem niedrigeren Preis.
Best.-Nr. 166 **49,00 DM**

Z80 Assembler Handbuch
Dieses Handbuch braucht jeder, der ein Z80 Computersystem mit Z80 CPU hat (TRS-80, NEC, ALTOS, Sinclair, Video Genie usw.). Auf über 420 Seiten wird jeder Maschinenbefehl erklärt.
Best.-Nr. 8029 **29,80 DM**

Verwenden Sie bitte für Ihre Bestellungen die beigeheftete Bestellkarte !

ATARI-FACHHÄNDLER

Komo Elektronik
1000 Berlin 33
Berkaerstr. 39

Compatibel Data
1000 Berlin 61
Kottbusser Damm 24–25

Wolfgang Hiller
1000 Berlin 47
Johannisthaler
Chaussee 297

READY-Versand
2000 Hamburg 50
Ruhrstr. 62

Brawand
2000 Norderstedt
Kiefernweg 11

Computer Vertriebs-GmbH
2000 Hamburg 19
Weidenstieg 16

Bentrup
2000 Hamburg 20
Eppendorfer Weg 165

Schaulandt
2000 Hamburg 54
Nedderfeld 98

A. Graumann
2000 Hamburg 1
Alexanderstr. 18

Digitec GmbH
2000 Hamburg 20
Martinistr. 5

Sven Computer
2000 Hamburg 36
Bleichen-Brücke 10

VTI
2000 Hamburg 50
Oelkers Allee 7

Computer Zentrale
Westküste
2240 Heide
Süderstr. 15

Micro-Computerladen
Christ
2300 Kiel 1
Rathausstr. 4

Boettcher & Bülter
2350 Neumünster
Justus v. Liebig Str. 2–4

Micro-Computer Lücke
2370 Rendsburg
Aalberstr. 10

Multitron
2400 Lübeck
Hinter der Burg 1

Weber-Funk
2800 Bremen
Emil v. Behringstr. 6

Computer-Studio
Springmann
3000 Hannover 21
Stockener Str. 199

Radio Dralle
3200 Hildesheim
Kaiserstr. 39

Computer-Studio
3300 Braunschweig
Rebenring 50

Elektro Ramisch
3360 Osterode
Scheffelstr. 2–4

Data Becker GmbH
4000 Düsseldorf
Merowinger Str. 30

Huelsewig
Computersysteme
4300 Essen 1
Am Wünnesberg 9

Ter Meulen GmbH
4432 Gronau
Eichenallee 12

Kuprian
4500 Osnabrück
Bischofstr. 8

Heinz Electronic
4600 Dortmund
Kaiserstr. 57

City Elektronik
4600 Dortmund 1
Günther str. 75

Riemer Bild- u.
Tonelektronik
4775 Lippetal
Hauptstr. 46

Behrendt & Neiber
Vertriebs GmbH
4950 Minden
Königsstr. 42

Computerland
5000 Köln
Blaubach 34

P + M Elektronik
5000 Köln
Aachener Str. 27

RMI Nachrichtentechnik
5100 Aachen
Roßstr. 7

Landgraf-Electronic
5100 Aachen
Adalbert-Stein-W. 102

Electronic-Versand
Räbiger
5160 Düren
Josef-Schregel-Str. 45

Rhein-Radio
5400 Koblenz
Victoriastr. 8–12

Bauer-Elektronik
5400 Koblenz
Schützenstr. 9–11

Der Computerladen
5650 Solingen
Siegmundweg 4

Euracos Computer-Studio
6000 Frankfurt 90
Schloßstr. 85

Mikropoint
Elektronik GmbH
6230 Frankfurt 90
Alt Griesheim 27

MK-Systemtechnik
6728 Germersheim
Pater-Meyer-Str. 6

BEB-Elektronik
6750 Kaiserslautern
Schubertstr. 35

EMK-Bellem GmbH
6800 Mannheim
S6 37/38

R. Fischl
7210 Rottweil
Hochturmgasse 3

Melos GmbH
7312 Kirchheim-Teck
Paradiesstr. 14

Heikenwaelder
7519 Oberderdingen
Heiligengrund 14

AAA Electronic GmbH
7800 Freiburg
Habsburger Str. 134

Microcomputer Elektronik
7800 Freiburg
Schwarzwaldcity

MIC-Elektronik
8000 München 2
Schillerstr. 12

Münzenloher GmbH
8150 Holzkirchen
Tölzer Str.

Szeredy Elektronik
8200 Rosenheim
Am Salzstadel 17

Conrad Electronic
8452 Hirschau

COS-Micro-Computer
8700 Würzburg
Felix-Dahn-Str. 5

Computer City
A-1030 Wien
Hilton-Center

Computron AG
CH-8036 Zürich
Zentralstr. 18

ATARI
A Warner Communications Company

AUSBAUFÄHIG OHNE GRENZEN – ATARI® PERSONAL COMPUTER SYSTEM™

Das ATARI Computer-System entspricht in seiner Gesamt-Konzeption den immer wieder geäußerten Wünschen nahezu aller Anwender! Ein System, das trotz permanent fortschreitender technologischer Entwicklung auch noch morgen so aktuell wie heute ist.
Kein Problem mit ATARI – dank des genialen Modular-Prinzips.
Doch beginnen wir bei dem Computer selbst – dem Modell ATARI 800 mit professioneller Schreibmaschinentastatur. In der Grundversion mit dem 10 K ROM Betriebssystem und mit 16 K RAM Speicherkapazität. Und das in zwei einfachst auswechselbaren Steckmodulen. Ausbaufähig bis 48 K RAM Speicherkapazität über zwei weitere 16 K RAM Steckmodule. Zusätzlich gibt es den ROM Steckschacht für die ATARI ROM-ProgrammModule, übrigens – große Programme können über zwei ROM Module gleichzeitig „gesteckt" werden. Zu diesen Modulen gehören u. a. die Programmiersprachen BASIC, PILOT oder ASSEMBLER/EDITOR, Spiele wie z. B. SCHACH und auch ROM-Karten für EPROMS mit eigener Software.
Doch das ist noch nicht alles – zum ATARI Modular-System gehört natürlich einiges an Peripherie – die dann vorrangig über die serielle Daisy-Chaining Buchse mit dem Computer verbunden wird. Also – Verbindungskabel vom Computer zur Disketten-Station, von dieser zur zweiten Disketten-Station und dann weiter zum Interface Modul oder ProgrammRecorder. Am Interface Modul selbst gibt es den Druckeranschluß (Centronics-parallel) und vier RS232C-Schnittstellen z. B. für Plotter oder Typenrad-Drucker.
Vier I/O-Kontroller-Buchsen vorn am Computer erlauben den Anschluß von Steuerknüppeln oder Drehreglern zur Unterstützung entsprechender Software. Oder den Anschluß von Graphik-Tablets bzw. des ATARI Light Pen.
Und da ATARI Dritten gegenüber absolut keine Geheimnisse um den Hardware-Aufbau oder die Source-Listings der Operating-Systeme macht, wird es in Zukunft mehr und mehr Applikationen geben, von denen heute viele Anwender nur träumen können. Die Darstellung der Programme auf dem Bildschirm erfolgt entweder über HF-VHF-Signal oder aber über ein genormtes Video-FBAS/Bas-Signal und separatem Audio-Signal.
Das preisgünstigere Computer-Modell ATARI 400 unterscheidet sich zum ATARI 800 in der Begrenzung der Speicherkapazität (feste 16 K), dem Sensor-Tastenfeld, dem fehlenden Video/Audio-Ausgang und der Aufnahme von gleichzeitig nur einem ROM-Modul. Ansonsten hat dieser Computer die gleichen bestechenden Features wie der ATARI 800: Farbe, Sound, Graphik, Mikroprozessor 6502, Spezial LSI-Chips mit Multiprozessor-Funktionen und vieles andere mehr.
Und daß dieses einzigartige Modular-System auch Auswirkungen auf die Software hat, dürfte klar sein. Programme wie STAR RAIDERS im 8 K ROM, INVITATION TO PROGRAMMING auf TB-ProgrammCassette und viele andere Programme mehr – die es übrigens direkt von ATARI gibt – zeigen die vielen Vorteile des Systems. ATARI liefert Programme für Hobby, Ausbildung, Unterhaltung und Small Business. Natürlich auch VISICALC oder WORDPROZESSOR als hilfreiches Textverarbeitungs-System.

Ausführliche Informationen
bei Ihrem Fachhändler.

ATARI®
A Warner Communications Company

Programme & Computer

Atari Elektronik Vertriebsgesellschaft mbH
Bebelallee 10 · 2000 Hamburg 60 · Abt.

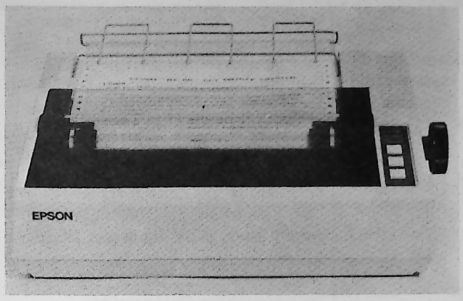
Händlerverzeichnis

Bei folgenden Händlern ist ELCOMP erhältlich

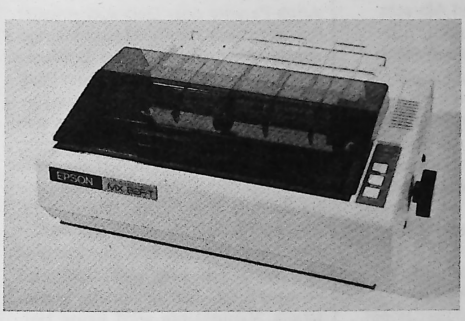
1000 BERLIN 33, KOMO ELEKTRONIK GMBH
BERKAER STR. 39
1000 BERLIN 10, COSINUS, FRIEDRICH VESELOW
ERNST-REUTER-PLATZ 2
1000 BERLIN 47, FA. WOLFGANG MILLER
JOHANNISTHALER CHAUSSEE 297
1000 BERLIN 30, PLASTRONIC GMBH
EISENSTR. 5
1000 BERLIN 44, FA. ARLT-RADIO
KARL-MAX-STR. 27
1000 BERLIN 61, A-Z ELECTRONIC
STRESEMANNSTR. 99
1000 BERLIN 30, RUNOW BUEROELEKTRONIK
KEITHSTR. 26
1000 BERLIN, WAB A. BEITZEL
KURFUERSTENSTR. 73
1000 BERLIN 10, WAB A. BEITZEL
OTTO-SUHR-ALLEE 106C
1000 BERLIN 65, ENTER CENTER GMBH
TRIFTSTR. 37
2000 HAMBURG, BALUE ELECTRONIC
BURCHARDPLATZ 1
2000 HAMBURG 1, GEBR. BADERLE
SPITALERSTR. 7
2000 HAMBURG 76, HAMBURGER ELEKTRONIK VERSAND &
WANDSBEKER CHAUSSEE 98
2000 HAMBURG 19, HW ELEKTRONIK
EIMSBUETTELER CHAUSSEE 79
2000 HAMBURG 1, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 614
MOENCKEBERGSTR. 3
2000 HAMBURG 20, STATRONIC ELEKTRON. BAUELEMENT
EPPENDORFER WEG 244
2000 HAMBURG 1, BOYSEN + MAASCH
HERMANNSTR. 31
2000 HAMBURG 76, RUNOW BUEROELEKTRONIK
BACHSTR. 104
2000 HAMBURG 1, CONVA GROSSOVERTRIEB GMBH
SOESTERSTR./PARKHOF
2300 KIEL 1, MCC LADEN
RATHAUSSTR. 4
2300 KIEL, BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
GEORG STILKE GMBH
2400 LUEBECK 1/HBF., BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
GEORG STILKE GMBH
2800 BREMEN 1, HANS SCHROEDER COMPUTER-SYSTEM
FOEHRENSTR. 19
2800 BREMEN, HANSEATISCHE BUCH-U.ZEITSCHRIF
AM WALL 139
2850 BREMERHAVEN, B. U. G. ELEKTRONIK
LLOYDSTR. 8
2900 OLDENBURG, EDC UTZ KOHL
NORDSTR. 10
2940 WILHELMSHAVEN/HBF., PRESSE-CENTRUM
OLAF BEUTZ
3000 HANNOVER 91, PHS EDV-BERATUNG, M. PENZKOFER
DAVENSTEDTERSTR. 8
3000 HANNOVER 42, FLUGHAFENBUCHHANDLUNG, HEINR.
FLUGHAFEN
3000 HANNOVER, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERLASSUNG
BAHNHOFSTR. 9-11
3000 HANNOVER 1, LANGE-RADIO
REUTERSTR. 9
3200 HILDESHEIM, GERSTENBERG'SCHE BAHNHOFSBUCHH
HAUPTBAHNHOF
3300 BRAUNSCHWEIG, COMPUTER STUDIO
HELMSTEDTER STR. 155
3300 BRAUNSCHWEIG, BUCHHANDLUNG GRAFF
NEUE STR. 23
3300 BRAUNSCHWEIG/HBF., BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
GEORG STILKE GMBH
3400 GOETTINGEN, MONTANUS AKTUELL
WEENDER STR. 21
3500 KASSEL/Hauptbahnh., BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
AUGUST VATERHAHN
4000 DUESSELDORF 1, ARLT ELECTRONIC
AM WEHRHAHN 75
4000 DUESSELDORF, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 616
AM WEHRHAHN 1
4000 DUESSELDORF, NADLER-ELECTRONIC
KURFUERSTENSTR. 39/40
4000 DUESSELDORF, KLEINOFEN ELEKTRONIK
KOELNER STR. 49
4000 DUESSELDORF, DATA BECKER GMBH
MEROVINGERSTR. 20
4000 DUESSELDORF, MONTANUS AKTUELL
GRAF-ADOLF-STR. 22
4030 RATINGEN, KAFFEL-ELECTRONIC
LOCHNERSTR. 1
4100 DUISBURG, BRAUNSCHE BUCHHANDLUNG
KOENIGSTR. 8
4150 KREFELD, UB-ELEKTRONIK
MARKSTR. 8
4150 KREFELD, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 626
HOCHSTR. 57-59
4150 KREFELD, MONTANUS AKTUELL GMBH
RHEINSTR. 95
4250 BOTTROP, EUROTRONIC GABY KRICKHAHN
ESSENER STR. 69-71
4300 ESSEN, RADIO - FERN
KETTWIGERSTR. 56
4300 ESSEN 1, BAHNHOFSBUCHH. STIRNBERG
HAUPTBAHNHOF, SUEDAUSG.06
4300 ESSEN, G.D.BAEDEKER
KETTWIGER STR. 35
4300 ESSEN, MONTANUS AKTUELL
KETTWIGERSTR. 2
4300 ESSEN 1, HUELSEWIG COMPUTER SYSTEME GMB
AM WUENNESBERG 9
4350 RECKLINGHAUSEN, COMPUTER CENTRALE
DORTMUNDER STR. /ECKE DOUAISTR
4350 RECKLINGHAUSEN, BAHNHOFSBUCHHANDLUNG D. P. WIL
POSTFACH 1649
4358 HALTERN, BAHNHOFS-BUCHHANDLUNG
HEINZ DOERING
4400 MUENSTER, MERTEN ELECTRONIC
WOLDECKERSTR. 54
4400 MUENSTER, REGENSBERGSCHE BUCHH.
ALTER STEINWEG 1
4500 OSNABRUECK, HEINICKE - ELECTRONIC
KOMMENDERIESTR. 120
4500 OSNABRUECK, OSKAR KRAUSE ELECTRONIC
BRAMSCHER STR. 248
4600 DORTMUND 1, CITY ELECTRONIC
GUNTERSTR. 75
4600 DORTMUND, KOEHLER-ELECTRONIC
SCHWANENSTR. 7
4600 DORTMUND, WASSERMANN, MARLIES
PROVINZIALSTR. 77
4600 DORTMUND, BAHNHOFSBUCHH. W. HUMPE
POSTFACH 823
4630 BOCHUM/HBF., BAHNHOFSBUCHH. W. V.LENGERKE
POSTFACH 10 15 50
4630 BOCHUM, SCHMITT-ELECTRONIC
KOENIGSALLEE 12
4630 BOCHUM 6, MARKS ELECTRONIC
VOEDESTR. 40
4790 PADERBORN, BUSSMANN COMP.
MUEHLENSTR. 3
4800 BIELEFELD, ING. BERGER KG
MEEPER STR. 184
4800 BIELEFELD 1, BAFFI ELEKTRONIK
GROSS-KURFUERSTENSTR. 91
4800 BIELEFELD 1, BUCHHANDLUNG PHOENIX
OBERNTORWALL 25
5000 KOELN 1, P & M ELECTRONIC GMBH
AACHENERSTR. 27
5000 KOELN 1, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL.610,
MOHE STR. 41-53
5000 KOELN, P & M ELECTRONIC
BUCHHEIMER STR.
5000 KOELN, RICHARD POESCHMANN
FRIESENPLATZ 13
5000 KOELN 1, RUDOLPH COMPUTER
LINDENSTR. 77
5000 KOELN 1, FA. MICROCOSMUS
KLEINE BUCHENGASSE 1 -3
5000 KOELN 1, BUCHHANDLUNG GONSKI
NEUMARKT 24
5090 LEVERKUSEN, RADIO-WINZEN
KOELNER STR. 67 - 69
5100 AACHEN, LANDGRAF-ELECTRONIC
ADALBERT-STEIN-WEG 102
5100 AACHEN, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 629
ADALBERTSTR. 20-30
5100 AACHEN, KAI NACHRICHTENTECHNIK GMBH
ROSSTR. 7
5100 AACHEN, MONTANUS AKTUELL
ADALBERTTR. 94
5143 WASSENBERG 3, SCHMIDTKE ELECTRONIC
ST. JOHANNES-STR. 30
5160 DUEREN, VAN ROOYEN ELEKTRONIK
STUERZSTR. 49
5160 DUEREN, P. RAEDIGER COMPUTER
JOSEF-SCHREGEL-STR. 45
5270 GUMMERSBACH 1, BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
PETER C R E M E R
5300 BONN, P & M ELEKTRONIK
STERNSTR. 102
5300 BONN, MONTANUS AKTUELL
VENZELGASSE 8
5300 BONN/HBF., BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
GEORG STILKE GMBH
5400 KOBLENZ, HOBBY ELECTR. 3000,ZIMMERSCHE
VIKTORIASTR. 8-12
5450 NEUWIED, BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
EWALD STEINIGER
5500 TRIER, AKADEM. BUCHHANDLUNG INTERBOOK
FLEISCHSTR. 61-65
5600 WUPPERTAL-OBERBARME, BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
PETER CREMER
5600 WUPPERTAL-BARMEN, BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
PETER C R E M E R
5800 HAGEN, DR. EBERHARD GROOS NACHFOLGER
POSTFACH 1248/49
5800 HAGEN, MONTANUS AKTUELL GMBH
ELBERFELDERSTR. 43
5860 ISERLOHN, BAHNHOFS-BUCHHANDLUNG
SCHROEDER
5880 LUEDENSCHEID, BAHNHOFSBUCHH.DR.J.ZEUENE
AM BUNDESBAHNHOF 2 A
6000 FRANKFURT, ARLT ELEKTRONIK
MUENCHNERSTR.4-6
6000 FRANKFURT 90, EURACOS COMPUTER STUDIO
SCHLOSSTR. 85
6000 FRANKFURT/M, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 612
ZEIL 116/126
6000 FRANKFURT 70, MICRO COMPUTER ZENTRUM
DREIEICHSTR. 59
6050 OFFENBACH, K.A. SCHMITT, CENTRAL-SERVICE
BLEICHSTR. 44
6100 DARMSTADT, F.O. MAUER
BISMARKSTR. 61
6100 DARMSTADT, THOMAS IGIEL ELEKTRONIK
LANDWEHRSTR. 1 1/2
6100 DARMSTADT, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERLASSUNG
RHEINSTR. 2
6100 DARMSTADT, BUCHH. WISSEN UND FORTSCHRITT
LAUTESCHLAEGERSTR. 3
6100 DARMSTADT, MICROCOMPUTER-ZENTRUM
ALSFELDER STR. 7
6100 DARMSTADT, ZIMMERMANN-ELECTRONIC
GABERNSTR. 1
6200 WIESBADEN, BETTIN ELEKTRONIK
KARLSTR. 3
6300 GIESSEN, BAHNHOFSBUCHH. H. G. WISSNER
POSTFACH 6620
6500 MAINZ, BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
EWALD STEINIGER
6500 MAINZ, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 622
SCHUSTERSTR. 41-45
6500 MAINZ, JOH. GUTENBERG-BUCHHANDLUNG DR
GROSSE BLEICHE 29
6500 MAINZ, MONTANUS AKTUELL
STADTHAUSSTR. 13
6550 BAD KREUZNACH, BAHNHOFSBUCHHANDLUNEN
EWALD STEINIGER
6730 NEUSTADT, TROESCH-ELECTRONIC
LANDAUER STR. 2
6740 LANDAU / PFALZ, DATA-SERVICE GMBH
KRAMSTR. 23
6750 KAISERSLAUTERN, BAHNHOFSBUCHHANDLUNGEN
EWALD STEINIGER
6800 MANNHEIM, DAHMS - ELECTRONIC
PARADEPLATZ
6800 MANNHEIM 1, SCHAPPACH-ELEKTRONIK
S6. 37-38
6900 HEIDELBERG, MONTANUS AKTUELL
HAUPTSTR. 42
6900 HEIDELBERG, R + R ELECTRONIC, RUFENACH KG
ADLERSTR. 55
6900 HEIDELBERG, USW ELEKTRONIK
SCHROEDERSTR. 40
6900 HEIDELBERG, MONTANUS AKTUELL
HAUPTSTR. 42
7000 STUTTGART 1, ARLT ELEKTRONIK
KATHARINENSTR 22
7000 STUTTGART 1, DRAEGER U CO.
SOPHIENSTR. 21
7000 STUTTGART, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 617
KOENIGSTR. 6, ABTEILUNG 614
7030 BOEBLINGEN, SCHULZE ELECTRONIC
STUTTGARTER STR. 58
7080 AALEN, BOEHMER-ELECTRONIC
WILHELM-ZAPF-STR. 9
7100 HEILBRONN, KRAUSS TV
TURMSTR. 20
7100 HEILBRONN, HK ELECTRONIC
GERBERSTR. 20
7140 LUDWIGSBURG, BOEHMER-ELECTRONIC
WILHELMSTR. 6
7320 GOEPPINGEN, BAHNHOFSBUCHH. E. HERWIG
POSTFACH 529
7410 REUTLINGEN, SAIER ELEKTRONIK
KONRAD-ADENAUER-STR. 8
7470 ALBSTADT 1, BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
ERICH HEBOLD
7500 KARLSRUHE, RADIO - FREYTAG
KARLSTR. 32
7500 KARLSRUHE, OLLMANN GMBH
JOLLYSTR. 1
7500 KARLSRUHE, BUEHLER ELECTRONIC
WALDSTR. 46
7500 KARLSRUHE, MONTANUS AKTUELL
KAISERSTR. 88
7530 PFORZHEIM, RADIO - FREYTAG
JAEGERPASSAGE
7570 BADEN-BADEN, MONTANUS AKTUELL
LANGESTR. 34
7750 KONSTANZ, BUECHER + PAPIER HOLZWARTH
TH.-HEUSS-STR. 36
7800 FREIBURG, AAA ELECTRONIC
HABSBURGERSTR.134
7800 FREIBURG, BREISGAU-ELECTRONICS
WASSERSTR. 10
7801 PFAFFENWEILER, G-N MICROCOMP.ELECTR. GMBH
IM OBERDORF 37
7900 U L M, WESTRONIC, ING. J. WESTPHAL
STERNGASSE 1
8000 MUENCHEN 2, CONRAD - ELECTRONIC
SCHILLERSTR. 23
8000 MUENCHEN 2, RADIO RIM
BAYERSTR. 25
8000 MUENCHEN 2, HOLZINGER - ELECTRONIC
SCHILLERSTR. 25
8000 MUENCHEN 2, KAUFHOF AG, ZWEIGNIEDERL. 613
KARLSPLATZ 21-24
8000 MUENCHEN 2, MIC-ELECTRONIC
SCHILLERSTR. 12
8000 MUENCHEN / HBF., INTERN. BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
MAX SUSSMANN GMBH
8000 MUENCHEN 2, SCHULLER-ELECTRONIC
SCHILLERSTR. 22
8150 HOLZKIRCHEN, MUENZENLOHER GMBH
TOELZERSTR. 3
8200 ROSENHEIM, BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
HEINZ W. BECKER
8230 BAD-REICHENHALL, BAHNHOFSBUCHH. F. WITTMANN
BAHNHOFSPLATZ 1
8400 REGENSBURG, JODLBAUER - ELEKTRONIK
WOEHRSTR. 4
8400 REGENSBURG, BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
PETER KOELLNBERGER
8440 STRAUBING, BAHNHOFSBUCHH. H. JORINGER
POSTFACH 0241
8500 NUERNBERG, WAGNER COMPUTER VERTRIEBS GMBH
FUERTHER STR. 338
8500 NUERNBERG, CONRAD - ELECTRONIC
LEONHARDSTR. 3-5
8500 NUERNBERG, RADIO-TAUBMANN
VORDERE STERNGASSE 11
8500 NUERNBERG, KROGLOTH ELECTRONIC
HILLERSTR. 6
8500 NUERNBERG/HBF., BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
GUENTHER BUERKNER
8500 NUERNBERG-LANGWASSE, MONTANUS AKTUELL
FRANKENCENTER, OBERGESCHOSS
8600 BAMBERG, BAHNHOFSBUCHH. E. MACKENRODT
LUDWIGSTR. 6
8630 COBURG, BAHNHOFSBUCHH. COBURG
POSTFACH 199
8700 WUERZBURG, MP-TRONIC GMBH
GLOCKENGASSE 15
8850 DONAUWOERTH, BAHNHOFSBUCHHANDLUNG
PETER MARI
8900 AUGSBURG-OBERHAUSEN, BAHNHOFSBUCHH. H. WINTERGERST
ULMER STR. 59
8900 AUGSBURG, STRIXNER-ELECTRONIC
MAXIMILIANSTR. 34

Ausländische Händler s. übernächste Seite

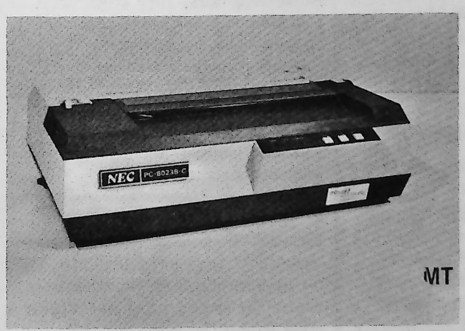
Der Matrixprinter Spezialist bietet an:



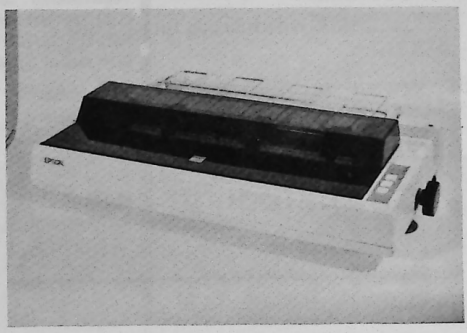
EPSON MX 80 T
Standardmodell mit Traktorführung und TRS-80 Block-Graphikzeichen



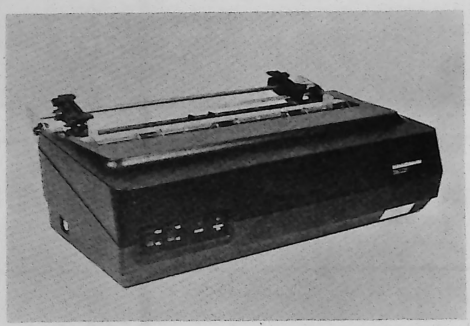
EPSON MX 82 FT
Hochauflösende Graphik, Hardcopymöglichkeit bei APPLE-Computern



NEC PC 8023
Printer/Plotter mit bidirektionalem Papiertransport, griechische und mathematische Sonderzeichen



EPSON MX 100 FT
Mit Einzelpunktgraphik, und bis zu 400 mm Papierbreite, 80 Zeichen/Sekunde



Mannesmann MT 140 I
Schnelldrucker mit 160 Zeichen/Sekunde, Papierbreite bis zu 400 mm

Sämtliche Printer mit deutschen Handbüchern.
Interface für alle gängigen Computer auf Anfrage.

*** Achtung Händler**
Als NEC-Distributor für die Computer Serie PC 8000 liefern wir Ihnen sämtliche Componenten zu orig. Händlerkonditionen

mirwald electronic
Computer+Peripherie

Pilgersheimerstr. 25, D-8000 München 90, Telefon (0 89) 66 94 66, Telex 52 134 76

HOLLAND:

1017 AP Amsterdam, Computercollectief, Amstel 312 a

LUXEMBURG:

PROMOCULTURE SARL
14, rue Duchscher
Luxembourg-Gare

ÖSTERREICH:

1010 Wien, H. Hofbauer, Annagasse 1
1010 Wien, Buchh. Sallmayer, Neuer Markt 6
1030 Wien, Computer City, Tillinger & Weinblatt GmbH Landstr. Hauptstr. 2
1040 Wien, BYTE Computer Shop Favoritenstr. 20
1040 Wien, Buchh. A. Fric Wiedner Hauptstr. 13
1061 Wien, Fachbuchcenter ERB, Amerlingstr. 1
1070 Wien, Technotronic GmbH, Zieglergasse 27
4400 Steyr, W. Ennsthaler, Stadtplatz 26
6675 Tannheim / Tirol, Hobby Elektronik, Martin Gugger
8010 Graz, Radio-Richter GmbH, Jakominiplatz 22

SCHWEIZ:

2052 Fontainemelon, Urs Meyer Electr. Rue de Bellevue 17
3000 Bern 22, Buchhandlg. SINWEL, Lorrainestr. 10
3012 Bern, Interelectronic, E. Suchanek, Marzellistr. 32
4056 Basel, W. Pfeiffer Electronic Luzerner Ring 122
4053 Basel, BD-Electronic, Gundeldingerstr. 209
4147 Aesch, H. Haengaertner, Hauptstr. 55
6003 Luzern, HUNZIKER Elektr. Buchstr. 50–52
8004 Zürich, Microspot AG Sihlfeldstr. 127
8302 Kloten, Elektronik-Service Schaffhauserstr. 146

IMPRESSUM
ELCOMP
das kompetente Microcomputermagazin für Industrie, kommerzielle Anwendung und den Computereinsatz im privaten Bereich.

Verlag:
Ing. W. Hofacker GmbH
– ELCOMP –
Tegernseerstr. 18
D-8150 Holzkirchen
Tel.: 08024/7331
Psch.Mchn. 15 994-807

Herausgeber: Winfried Hofacker
Verlagsleitung und Chefred.: Winfried Hofacker
Titelbild: Hansfr. Münchberg, Arwed Albrecht
Redaktion: S. Maier
Technik: Ekkehard Flögel
USA-Redaktion: Franz Ende
Betriebswirtsch.: Anton Loth
Verantwortlich für den redaktionellen Inhalt, wenn kein Verfasser angegeben ist, Winfried Hofacker

Erscheinungsweise: 10 x jährlich Juli/August und November/Dezember sind Doppelausgaben.

Abonnement: Im Inland jährlich DM 69,00 incl. Porto, Verpackung und Mwst. Bei Abonnement von 2 Jahren DM 125,00.
Einzelpreis: DM 5,00

Erfüllungsort u. Gerichtsstand: München oder Hamburg

Manuskripte: Eingesandte Manuskripte werden nur zurückgeschickt, wenn Rückporto beigelegt wurde.

Copyright © 1981 by Ing. W. Hofacker GmbH. Nachdruck, Übertrag, Vervielfältigung sowie Speicherung in EDV-Anlagen verboten. Alle Bauanleitungen und Programme wurden sorgfältig geprüft. Sollten dennoch Fehler auftreten, so kann keine Haftung für evtl. Schäden und Datenverlust übernommen werden.
Die Mitteilungen erfolgen ausschließlich für Amateurzwecke.
Irrtum, sowie alle Rechte vorbehalten. Es kann keine Gewähr dafür übernommen werden, daß die verwendeten Schaltungen, Firmennamen und Warenbezeichnungen frei von Schutzrechten Dritter sind. Unter den Rubriken Hardware Neuheiten, Software Neuheiten und Kurz notiert, werden Herstellerinformationen ohne besondere Nachprüfung der Redaktion veröffentlicht. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.

Urheberrechte: Sämtliche Veröffentlichungen erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Schutzes durch Patente oder Gebrauchsmuster. Bei allen von den Verfassern eingesandten Manuskripten oder Software gehen wir davon aus, daß der Verfasser das Manuskript oder das Programm selbst erstellt hat, und es sich dabei um ein eigenes Werk handelt. Der Verlag übernimmt lediglich die presserechtliche Verantwortung. Wir freuen uns über jede Manuskripteinsendung. Die Honorierung erfolgt nach Vereinbarung. Die Zustimmung des Verfassers zum Abdruck wird vorausgesetzt. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Das Urheberrecht für angenommene Manuskripte liegt ausschließlich bei der Fa. Ing. W. Hofacker GmbH.
Die Meinung der einzelnen Verfasser muß nicht unbedingt mit der der Redaktion übereinstimmen.
Anfragen an die Redaktion nur schriftlich mit Rückporto!

ELCOMP sollten Sie eigentlich regelmäßig beziehen!
Jeder, der in Zukunft mitreden will, kommt an ELCOMP nicht mehr vorbei. Die Bestellung eines Abonnements geht ganz einfach. Füllen Sie die beigeheftete Bestellkarte aus und senden Sie diese an die Ing. W. Hofacker GmbH.Die Hefte aus 1978 und 1979 (ausgenommen Nr. 2, 4, 10 und 11/12 1979 können zum Sonderpreis von DM 33,00 bezogen werden. Aus 1980 ist nur noch Heft Nr. 3 zum Preis von DM 4,– lieferbar.
Der Jahrgang 1981(ausser Heft Nr. 2) ist für DM 42,00 erhältlich.

Kündigung: Jedes Abonnement verlängert sich automatisch um 1 Jahr, wenn nicht 8 Wochen zum Abonnementablauf gekündigt wird.

ELCOMP-Bugs

Das in Heft 1/82, Seite 12 beschriebene Programm hat einen Fehler: Es kann nicht unverändert auf einem Superboard/C1P oder einem anderen BASIC-Rechner mit einer Zeilenlänge von weniger als 64 Zeichen laufen.

Durch Hinzufügen/ändern der folgenden BASIC-zeilen ist jedoch eine individuelle Anpassung an jeden Rechner möglich. Dazu braucht man nur Zeile 120 zu modifizieren. Bei einer Zeilenlänge unter 20 Zeichen wird der Ausdruck der Biorhythmuskurven natürlich ziemlich grob.

```
120 ZZ=64 : REM  ZEICHEN PRO ZEILE
125 ZY=ZZ-9 : ZX=INT(ZY/2+.5)
130 PI=3.14159 : K=2*PI : DIM F(12),J(2),O$(ZY+1)
630 FOR T =Ø TO ZY : O$(T)=" " : NEXT T
660 FOR O=O TO L-1 : C=C+1 : Y=O : O$(ZX)="*"
700 X=INT((SIN(K*(O/23-INT(O/23)))*ZX)+ZX)
720 X=INT((SIN(K*(O/33-INT(O/33)))*ZX)+ZX)
740 X=INT((SIN(K*(O/28-INT(O/28)))*ZX)+ZX)
810 PRINT D2;TAB(5);
820 FOR I=Ø TO ZY : PRINT O$(I); : O$(I)=" " : NEXT I : PRINT
```

Ist man stolzer Besitzer eines Druckers, so ergeben sich zwei Möglichkeiten:

1.) kein Ändern des ursprünglichen Programms, d.h. keine Arbeit und 64 Zeichen pro Zeile auf dem Papier;
2.) durch Modifikation des Programms s.o. können Listen mit 80 / 96 / 120 / 132 Zeichen pro Zeile erzeugt werden, je nach Leistungsfähigkeit des Druckers.

Zum Druckoutput für OSI-Besitzer noch ein Tip: Um eine Zeile mit über 72 Zeichen drucken zu können, muß man POKE 15,X eingeben, mit X= Zeilenlänge. Sonst erzeugt BASIC nach 72 Zeichen automatisch ein CRLF.

H. Waldmann, Göttingen

Fakturierung für TRS-80 u. Video Genie

Jetzt sofort lieferbar!
Komplett mit Formularen
1 Kiste mit 500 Sätzen (4-fach).

Diskette mit ausführlicher Anleitung.
Best.-Nr. 5037 DM 874,–

Ing. W. Hofacker GmbH – Tegernseerstr. 18
8150 Holzkirchen – Tel.: 08024/7331

PET/CBM/VC-20-Besitzer

Kennen Sie SYNTAX – das Programm-Magazin auf Kassette?
Es bringt jeden Monat 5 neue Programme in deutscher Sprache aus allen Bereichen. Zum Beispiel Dateisysteme, Textverarbeitung, Lehrgang Maschinen-Sprache, User-Programme etc.
Kenner der SYNTAX–MAGAZINE loben Leistung und Preis. Ab Januar 1982 erscheint das erste SYNTAX-Programm-Magazin auf Kassette für VC 20.
Fordern Sie gleich heute noch kostenlose Informationen von

SYNTAX
Soft- und Hardware GmbH

Postfach 16 09
7550 Rastatt
Telefon (0 72 22) 3 42 96

C 15-Leercassetten für Programme und Daten

Stck. 2,– DM – ab 10 Stck. 1,90 DM – ab 100 Stck. 1,65 DM – ab 100 jede Länge lieferbar, bis **C 90,** für Großabnehmer mit eigenem Werbedruck

Frank von Thun, Johannisstraße 8, 2350 Neumünster
Tel. 0 43 21 / 4 48 27, von 16.30 bis 18.30 Uhr

SOFTWARE

ECKHARDT UND SCHAAL GMBH

Software für Commodore-Computer

Finanzbuchhaltung
Lagerwirtschaft / Auftragsabwicklung
Karteiverwaltung / Text
Zahlreiche Branchen-Pakete:
z.B. Zahnärzte, Mitgliederverwaltung usw.
Individuelle Anpassungen
BASIC-COMPILER (PETSPEED)

und Questar/M

Bitte nennen Sie uns Ihre Wünsche

ECKHARDT UND SCHAAL GMBH
Zweigertstr. 12, 4300 Essen 1
Tel. 02 01/77 30 53-54

Müller & Höhler KG
GROSSHANDEL + GROSSVERTRIEB SEIT 1932

Microcomputer
Commodore ● Hewlett Packard ● Texas Instruments
Verkauf ● Kundendienst ● Software

6250 Limburg-Offheim · Industriegebiet
Telefon (0 64 31) 55 74 · Telex 04 84 713 muh d

5400 Koblenz · Bahnhofstr. 21
Telefon (02 61) 3 70 44

Anzeigenschluß
für das
Mai-Heft
ist der 19. 3. 1982

DS-Software „MIPLOT"

die bewährte Plotter-Software,
lauffähig auf
CBM- oder APPLE-Konfiguration
+ Plotter WATANABE WX-4671

MIPLOT I	Funktionen zeichnen mit dem Plotter durch einfache Eingabe des Funktionsterms.
MIPLOT II	Ausgleichspolynome durch n Meßpunkte zeichnen. Ideal zur Darstellung von empirischen Funktionen.
MIPLOT III	Schaltpläne zeichnen mit dem Plotter. Alle Standardsymbole nach DIN und gängige Teilkomplexe aus Stromlaufplänen sind verfügbar.

Komplettlösung (Plotter + Software):
ab DM 3 500,– inkl. MwSt.

DATA-SERVICE GmbH
Computer-Systeme · Software · Zubehör

Autorisierter Vertragshändler mit Kundendienst

6740 Landau/Pf., Kramstr. 23
Tel. (0 63 41) 8 45 77 u. 2 07 29

MICROCOMPUTER HARDWARE SOFTWARE

ATARI 400 (16k)
1.495,– DM

ATARI 800 (16k)
2.995,– DM

ATARI
A Warner Communications Company

bef

M

MÜNZENLOHER GMBH

Tölzer Straße 5
D-8150 Holzkirchen/Obb.
Tel.: (0 80 24) 18 14

Gerätebau, Computersysteme - Software
Lieferung per NN oder Vorkasse auf Postsch.-Kto. 2845 58-807 München oder Euroscheck

Color-Graphik-Ton

Die ATARI-Computer bieten schier unendliche Möglichkeiten für den Computereinsatz im Privat- und Geschäftsbereich. Einige davon:
– Hochauflösende Farbgraphik (6340 Bildp./ 128 Farbmöglichkeiten)
– Taktfrequenz 3 MHz
– 4 integrierte Synthesizer (jeweils 4 Oktaven)
– Frei definierbarer Zeichensatz
– Player–Missler–Graphik
– Multi–Prozessor–System (4 Prozessoren)
– PAL-System (an j. Fernseher anschließbar)
– Aufwendiges Interfacesystem

Wir sind autorisierter Händler für die gesamte ATARI-Computer-Palette.

Geräte — Hardware -- Pheripherie

ATARI — Paket

1 x **ATARI 400** 16K incl. Netzteil 9V u. dt. Bedienungsanleitung + 10 ATARI-Cassetten-Programme (Spiele u. Utilities) zur Auswahl (bitte Anfragen). **1.495,– DM**

1 x **ATARI 800** 16K incl. Netzteil 9V u. dt. Bedienungsanleitung + 10 ATARI-Cassetten-Programme (Spiele u. Utilities) zur Auswahl (bitte Anfragen). **2.995,-- DM**

Geräte werden im Inland Versand- und Verpackungsfrei geliefert.
Für schnellen Service wird gesorgt.

Steuerperipherie:

CX 3004	1 Paar Steuerknüppel	80,– DM
CX 4004	1 Paar Drehregler	80,– DM

Microsoft Basic

Mit dieser weitverbreiteten Computer-Programmier-Sprache können jetzt eine große Anzahl von Programmen auch für das ATARI-Personal Computer System eingesetzt werden. Erweiterungen erlauben zusätzliche Programmierung der speziellen Ton- und Graphik-Möglichkeiten der ATARI-Computer. Die mitgelieferte, ausführliche Dokumentation beschreibt auch den Einsatz der Player-Missile-Graphik und die Definition spezieller Zeichensätze. Neben vielen zusätzlichen Befehlen ist MICROSOFT BASIC schneller und bringt eine größere Fließkomma-Genauigkeit (bis zu 14 Stellen) als das "normale" ATARI BASIC. MICROSOFT BASIC ist das ideale Instrument für den fortgeschrittenen Software-Entwickler. Das komplette MICROSOFT BASIC-Paket beinhaltet sowohl eine Programm-Cassetten-Version als auch eine Programm-Disketten-Version.
Best.-Nr. CX 413 **297,– DM**

Pilot (mit "Turtel"-Graphik)

PILOT (was programmiertes Fragen, Lehren und Lernen bedeutet) ist eine leicht lern- und anwendbare Programmier-Sprache. Sie wurde speziell für interaktive Ausbildungs-Programme geschaffen. Der einfache Aufbau und die Textorientierung von PILOT lassen dies zur idealen Computer-Anfänger-Sprache werden – für Kinder als auch für Erwachsene. Schon nach den ersten Stunden können Anfänger interessante Programme schreiben. ATARI PILOT beinhaltet zusätzliche, höchst effektive Graphik-Befehle ("Turtle"-Graphik), mit denen farbige Muster bzw. Bilder auf dem Bildschirm entwickelt werden können. Außerdem kann Musik mit bis zu vier gleichzeitig aktivierbaren Ton-Generatoren erzeugt werden. Weitere Befehle dienen dem Zugriff auf Disketten und Programm-Cassetten (einschließlich den Ausbildungs-Programmen mit Digital- und Audio-Spur). Natürlich werden entsprechende Dokumentationen (Programmieren mit PILOT, PILOT Reference Guide) mitgeliefert. Zwei Demo-Programm-Cassetten zeigen die vielfältigen Möglichkeiten inklusive der Graphik-Möglichkeiten mit Anwendungen für Kinder, Lehrer und Geschäftsleute.
Best.-Nr. CX 405 **297,– DM**

CP/A

Erweitertes Betriebssystem von den Autorer des Standard ATARI-BASIC:
BASIC A+ Das erweiterte Atari-Basic für alle Anwender. Neue Befehle:
PRINT USING, DIR, TRACE, RPUT/RGET, ERASE, WHILE . . ENDWHILE, SET TAB, PROTECT, IF ..ELSE..ENDIF, BPUT/BGET RENAME, PLAYER/MISSILE GRAPHIK, INPUT"..."
OS/A+ mit seinen Hilfsprogrammen:
HELP hilft bei Fragen.
EDITOR/ASSEMBLER eröffnet 6502-Masch.
DUPDISK (Herst. v. MASTER u. BACKUP-Disketten), FORMAT
COPY Kopieren von Files
PARTIELLER SOURCE CODE **495,– DM**

Software - Programme

CX 4104	Mailing List	C	69,– DM
CX411501	Zinsen u. Tilgung	C	69,– DM
CX 4101	Invitation to Progr. 1	C	69,– DM
CX 4106	Invitation to Progr. 2	C	69,– DM
CX410701	Biorhythmus	C	69,– DM
CX 4118	Englisch/Deutsch	C	197,– DM
CX 4110	Touch Typing	C	48,– DM
CXL4007	Music Composer	R	197,– DM
CX 4108	Hangman	C	69,– DM
CX 4121	Energy Czar	C	69,– DM
CX 4102	Kingdom	C	69,– DM
CX 4123	Scram	C	69,– DM
CX 4112	States & Capitals	C	69,– DM
CX411401	Städte & Länder (EU)	C	69,– DM
CXL4013	Asteroids	R	137,– DM
CXL4004	Basketball	R	98,– DM
CXL4009	Computer Chess	R	137,– DM
CXL4012	Missle Command	R	137,– DM
CXL4011	Star Raider	R	137,– DM
CXL4010	3D Tic-Tac-Toe	R	98,– DM
CXL4005	Video Easel	R	98,– DM
CXL4006	Super Breakout	R	137,– DM
CX 4111	Space Invaders	R	139,– DM
CX 4105	Blackjack	C	69,– DM
CX 6101	Cribbage u. Dominoes	C	115,– DM
CX 6102	Humpty Dumpty u. Jack und Jill	C	150,– DM
CX 6103	Hickory Dickory Dock + Baa Baa Black Sheep	C	150,– DM
CX 6104	Dart	C	139,– DM
CX 6105	Billards u. Snooker	C	139,– DM
CX 6106	Pool	C	139,– DM
CX 6109	British Heritage	C	139,– DM
CX 6120	European Jigsaw	C	139,– DM
CX 6121	Rotate / Tilt	C	115,– DM
CX 404	ATARI Textverarb.	D	494,– DM
CX 8102	Calculator	D	137,– DM
CX410901	Graph It	C	69,– DM
CX410301	Statistik I	D	69,– DM
CX 6000	VisiCalc	D	645,– DM
7001	16k Basic Texteditor	C	69,– DM
7002	16k Basic Texteditor	D	89,– DM
7005	Roter Baron	C	79,– DM
7007	Submarine Minefield	C	49,– DM
7008	Down the Trench	C	79,– DM
7010	Mumpus 16kB	C	69,– DM
7011	Wumpus 24kB	C	79,– DM
7019	Einf. BASIC-Spiele	C	19,80 DM
7020	Rechnungen schreiben	C	99,– DM
7021	Adressenverwaltung	C	99,– DM
7024	Trivia Unlimited 24k	C	49,– DM
7025	Trivia Unlimited 24k	D	69,– DM
7026	Outdoor Games	C	49,– DM
7028	Haunted House	C	49,– DM
7029	Best.-Nr. 7026 + 7028	D	79,– DM
7037	Hail to the Chief 40k	D	99,– DM
7038	Hail to the Chief 32k	C	99,– DM
7200	Quest for Power	D	199,– DM
7201	Oregon Trail	D	189,– DM
7202	Forgotten Island	D	198,– DM
7203	Bermuda Triangle	D	198,– DM
7204	Galactic Expedition	D	198,– DM
7205	Waterloo II	D	249,– DM
7206	The Crypt	D	199,– DM
7207	Gunfight	C/D	79,– DM
7209	Morsetrainer	C	149,– DM
M7400	Ritterk. + Froschj.	C	24,80 DM
M7401	Flipper	C	24,80 DM
M7402	Pocket f. Amateurfunker: Antennenst. + Satellitenbahnber. + Platine	C	98,– DM
M7405	Starfight + Barriere	C	59,– DM
M7406	Maedchentest + Senso	C	24,80 DM
M7410	Autokostenberechn.	C	25,90 DM
M7411	Autokostenberechn.	D	29,90 DM
M7412	Haushaltskosten	C	25,90 DM
M7413	Haushaltskosten	D	29,90 DM
M7414	Überweisungsorgan.		89,90 DM
M7415	FIBU 2000	D	798,– DM
M7416	Lagerhaltung	C	89,– DM
M7417	Lagerhaltung	D	99,– DM

Programmieren in Maschinensprache mit 6502
E. Flögel, W. Hofacker
Das deutschsprachige Werk über 6502 Maschinenprogrammierung. Einführung, Grundlagen, Eigenschaften, Adressierungsarten, Befehlsarten. Wie entwickelt man ein 6502 Maschinenprogramm? Handassemblierung, viele Programmbeispiele mit genauen Angaben direkt zum Eingeben. Ca. 240 Seiten
Best.-Nr. 118 **DM 49,–**

ATARI-BASIC — Learning by Using
von Tom Rowley
Ein sehr Interessantes Lehr- und Programmierbuch für jeden ATARI-Besitzer.

Tonerzeugung, Grafik, Joystickprogrammierung, Player Missile Graphic, Video-Kunst u.v.a. Ca. 75 Seiten.
Best.-Nr. 164 **DM 19,80**

Speichererweiterung für ATARI 400

32K RAM	Memory Module	636,– DM
48K RAM	Memory Module	998,– DM

Programmiersprachen, Anleitungen

7022	Atmona Ma.-Monitor	49,– DM
7049	Atmona 2 Supertracer	149,– DM
7098	Editor/Assembler 32kB	199,– DM
7099	MACRO Assembl. 48kB	299,– DM
CXL4003	Assembler/Editor-ROM	197,– DM
CX 8101	Master Diskette f. DOS II	96,– DM
CX 8100	Disketten (10 Stück)	98,– DM
M7921	Atari Basic (deutsch)	29,80 DM
C015307	Atari Basic Ref. Manual	41,– DM
M7932	Operating System, Source Listing mit Anmerkungen	60,– DM
M7933	DOS Utility, Source List.	14,– DM
M7934	DOS II Reference Manual	36,– DM
M7935	De Re Atari - Eine Einf. i. d. Vorzüge d. Atari-Comp.	125,– DM
M7936	Hardwareman. m. Schaltpl., Anschlußbelegung, . . .	45,– DM

Assembler/Editor
Für den Anwender, der seine Programme in der schnellen Maschinen-sprache für den Prozessor 6502 schreiben möchte. Programme können auf Cassette oder Diskette gespeichert werden und für spätere Ausführung bzw. Überarbeitung wieder abgerufen werden. Das ATARI-ROM-ProgrammModul enthält zusätzlich einen Editor und einen Debugger. Mitgeliefert wird eine ausführl. engl. Anleitung.
Best.-Nr. CX 4003 **197,– DM**

Dreidimensionale Computer–Graphik
Dieses Programmpaket ist eine Sensation. Es enthält zwölf Programme (incl. Listing). Dreidimensionale Grafik in BASIC auf allen ATARI-Systemen mit 8 – 48 K RAM – das müssen Sie gesehen haben. Das letzte Programm benötigt bei hochauflösender Grafik 32 K. Mit ausführlicher dt. Beschreibung.
Best.-Nr. 7003 **Cassette** **139,-- DM**
Best.-Nr. 7004 **Diskette** **159,– DM**

ELCOMP — Wortprozessor

Eines d. leistungsfähigsten Wortverarbeitungs-Programme überhaupt. In Maschinensprache für 48K Disk **148,– DM**

VC-20

6210 Endlospapier für Ihren VC-20 Drucker, Kiste m. 1.000 Blatt **79,– DM**
4847 Stecker für USER PORT **19,80 DM**
4848 Stecker f. Erweiterungsport **19,80 DM**

VC-20 Games-Paket
Drei superaufregende Spiele (Seawolf, Bounce out u. VIC-Trap). In Farbgrafik mit Ton (laufen auf Grundversion). Mit engl. Beschr.
Best.-Nr. 478 **99,– DM**

VC-Mona
Ein einfacher Maschinensprachenmonitor für Grundversion. Durchforsten Sie ROM u. RAM. Zellen ansehen, ändern.
Best.-Nr. 4827 **19,80 DM**

Logic Games
Zwei Spiele auf Cassette. Code Breaker und Codemaker. Farbe + Ton.
Best.-Nr. 4840 **79,– DM**

Recreational/Educational I
Hangman und Hangmath
Best.-Nr. 4841 **69,– DM**

Monster Maze + Hurdler
2 Spiele von denen Sie begeistert sein werden.
Best.-Nr. 4842 **69,– DM**

Schalterinterface für VC-20
Schalten Sie Netzverbraucher wie Radio, TV, etc. mit Ihrem Computer per Programm.
Best.-Nr. 4846 (Bausatz) **199,– DM**

3K RAM Expander für Programmierer und ROM-Entwickler
Diese Platine bringt Ihnen eine 3K RAM-Erweiterung im Bereich 0400 – 1000 hex, sowie zwei 24 pin ROM/EPROM-Sockel, in die Sie 2K bis 16K ROM oder EPROM einstecken können. Mit Hilfe eines 8poligen DIP-Schalters können Sie Anfangsadresse und Sockel Ein/Aus festlegen.
Best.-Nr. 4860 (fertig) **269,– DM**

BASIC Programmers UTILITY ROM
Ein ROM für Ihre 4860-Platine oder RAM/ROM-Board. Startadresse an $A000. BASIC Auto-Line-Number, Renumber, Variable-Dump, Tape-Append, Block-Delete, Number-Conversion, Renew Pack/Unpack u. mehr.
Best.-Nr. 4864 **199,– DM**

Alien Blitz
Dieses Spiel gehört zur Spitzenklasse. In Farbe, mit Bewegung und Ton. Ein aufregendes Spiel, ähnlich Alien Invaders. Punkte werden gezählt. Wahlweise mit Joystick oder über die Tastatur.
Best.-Nr. 4865 **99,– DM**

Video Genie

M5560	Video Genie I	1.495,– DM
M5501	Video Genie II	1.595,– DM
M5550	Expander EG 3014	1.275,– DM
M5600	MX 80 T, 8 Bit parallel	1.795,– DM
M5601	MX 80 F/T, "	1.994,– DM
M5602	MX 82 F/T m. Apple Interface/Kabel	2.599,– DM
M5603	MX 100 F/T, 8 Bit par.	2.799,– DM
M5800	TCS 40 (Floppy)	755,– DM
M5802	TCS 400, Doppelgeh. u. Netz, eine Floppy	995,– DM
M5803	TCS 400 (Doppelfl.)	1.750,– DM
M5810	Floppykabel 2-fach	78,– DM
M5811	Floppykabel 4-fach	115,– DM
M5900	Monitor TCS 12 grün	598,– DM
M5560	32 K RAM-Speichererweit.-Platine f. EG 3003	490,– DM
M5566	Kleinschriftmodul	145,– DM

NEU * NEU * NEU * NEU * NEU * NEU
Sonderangebot:

M5902	Monitor 15 MHz grün 12"–CRT-Display. ZVM-121 mit Gehäuse und Netzanschluß	348,– DM
M5650	Vollgrafik Nachrüstmodul für Epson MX 80 T und F/T, einfacher Einbau	232,–
M5567	Level IV ROM Modul (Groß-/Kleinschrift-Software, Cursorsteuerung. Maschinensprachen-Monitor)	145,– DM
M5568	Umlaute-Steckmodul	45,– DM

80 TRACK Laufwerke:

M5806	Doppellaufwerk mit 1 Drive	1.455,–
M5807	Doppellaufwerk mit 2 Drive	2.650,–
M5808	Drive ohne Netzt. + Gehäuse (Nachrüstsatz 800/1-800/2)	1.195,–

Bücher und Programme für Z80 und Video Genie

M5002	TRS-80 Interf. Book 1	38,– DM
M5003	TRS-80 Interf. Book 2	38,– DM
M5004	Z-80 Einführ. & Progr.	37,50 DM
M5005	Z-80 Interface-Techn.	45,– DM
M5006	Z-80 Microcomp. d. proj.	54,– DM
M5007	Tastenpr. & Repeat F.	25,– DM
M5008	TEXED-Bildschirmed.	59 – DM
M5020	Programmierung des Z80 Rodnay Zaks, deutsch	48,– DM

BASIC Faster and Better & Other Mysteries
Dieses Buch enthält Interessante Programmiertricks und weiterführende Techniken. Wie mache ich BASIC-Programme schneller, wie "bohre" ich meinen TRS-80 auf. Ein Buch, das jeder TRS-80 und Video-Genie-Besitzer einfach haben mußl Heute noch bestellen – begrenzte Stückzahl.
DM 129,00

Hardware-Erweiterung für TRS-80 und Video Genie.
TRS-80 u. Video Genie Erweiterung 32K RAM, parallele + serielle RS-232 Schnittstelle., Floppy Disk Controller, Dual Cassette Port, Echtzeituhr, Stromversorgung auf Platine Platine gebohrt und bedruckt mit Schaltbildern und Bauanleitung. Preis nur 348,00

Sinclair ZX81

Programmier-Handbuch f. ZX81, E. Flögel
Endlich ein deutsches Programmier-Handbuch für den Sinclair ZX81. Viele Tricks, Tips, Hinweise, Programmieren in Maschinenspr. mit ZX81, Hardware-Erweiterung, lustige Spielprogramme zum eintippen
Best.-Nr. 140 **29,80 DM**

Adapterplatine für ext. Experimente
Best.-Nr. 2400 **39,– DM**

EDV-Lehrinstitut LEY

Unterster Weg 61
5024 Pulheim
Telefon (0 22 38) 5 83 30

BASIC – INTENSIV – SEMINARE
direkt am Bildschirmcomputer mit
Drucker und Diskettenstation

Tages-, Abend-, Wochenend- u. Wochenseminare

neu kompakt-kurs basic

Von den Grundlagen bis zum individuellen Programmieren mit dem Christiani-

Einfach Postkarte „Schicken Sie mir kostenloses Informationsmaterial“ einsenden an:

Techn. Lehrinstitut
Dr.-Ing. P. Christiani GmbH
7750 Konstanz, Postf. 3578

In Österreich:
Ferntechnikum
6900 Bregenz

Wir verschenken

zwar nichts, bieten Ihnen aber die attraktivsten Geräte auf dem Rechnermarkt zu absoluten Aktions-Super-Preisen an:

SHARP: MZ80A, MZ80K, MZ80B, PC3201, Peripherie u. Zubehör PC 1211, Drucker und Zubehör
TEXAS INSTRUMENTS: TI-99/4-A, TI-59, PC100C ....
HEWLETT PACKARD: HP-41C, HP-41CV, Drucker, Leser, Stift..
CASIO: FX-602P, FX-702P, Drucker, Interface ....
EPSON: MX80F/T, MX82F/T, MX100F/T u. alle Interfaces, Kabel
COMMODORE: CBM 8032, CBM 8050 ....

Sofort anrufen und die heißen Preise erfragen !!!
Dontenwill GmbH, Postfach 12 47
7880 Bad Säckingen
Telefon (07761) 30 93, Telex 07 92 339

NEU: Verkaufsbüro und Ausstellung:
Echterdingerstrasse 9
7022 Leinfelden-E. 1, Telefon (0711) 75 03 47

Interfacekarten für Apple II

z. B.	AP 1	16K – RAM Karte	393,24 DM
	AP 2	serielles Interface	468,95 DM
	AP 3	Pal Coder	333,35 DM
	AP 4	Parallel I/O Karte	325,44 DM
	AP 10	64K–RAM Erweiterung mit 6809 CPU	1.717,60 DM

incl. MwSt. von

Ingenieurbüro Günter Heim

Grundstr. 12, 7313 Reichenbach/Fils, Tel. (0 71 53) 5 88 02
* wir sind autorisierter IBS-Händler

RESTPOSTEN– SONDERPREISE – RESTPOSTEN – SONDERPREISE – RESTPOSTEN – SONDERPREISE – RESTPOSTEN – SONDER

creative computing

Zurückliegende CREATIVE COMPUTING-Hefte:
1 St. – DM 3,–
10 St. – DM 28,–
20 St. – DM 42,–

Folgende Ausgaben sind noch lieferbar:

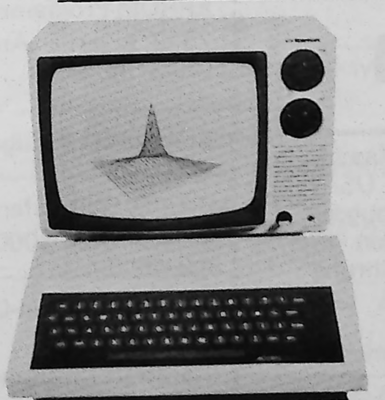
Nov./Dec. 1976	July 1979
Jan./Feb. 1977	October 1979
July/Aug. 1977	December 1979
Sept./Oct. 1977	January 1980
Nov./Dec. 1977	February 1980
Jan./Feb. 1978	March 1980
July/Aug. 1978	April 1980
Sept./Oct. 1978	May 1980
January 1979	June 1980
February 1979	July 1980
~~March 1979~~	October 1980
April 1979	November 1980
June 1979	December 1980

Alle Hefte aus 1981 sind ebenfalls noch lieferbar.
Sonderpreis pro Stück **DM 8,–**
(Lieferung solange Vorrat reicht)
Lieferung nur gegen Vorkasse auf Pschkto.Mchn.15 994-807 oder Nachnahme.

Ing. W. Hofacker GmbH
Tegernseerstr. 18
D-8150 Holzkirchen

COMPUTER – ALTERNATIVE ´82

»Für Hobby, Ausbildung und Beruf«



Acorn Atom

DM **1.195,–***
(unverbindliche Preisempfehlung incl. MwSt.)
* Grundausstattung ohne Monitor

Über die folgenden Punkte sollten Sie sich unbedingt informieren, es lohnt sich!!

1. Acorn ATOM, Acorn System one
2. Netzgerät für OHIO Superboard, 5V/3A, DM 98,–
3. PRINTER/PLOTTER GP 100A, bei uns ab Lager
4. Das SUPERANGEBOT: Typenraddrucker MTC 2000, preiswert, robust, leistungsstark, aus dtsch. Fertigung.

HÄNDLERANFRAGEN WILLKOMMEN !

Alleinimport u. Vertrieb im PLZ-Gebiet 1, 2, 3 und 6
mikrotronic Computertechnik
Krentel & Schweitzer OHG
Kurt-Schumacher-Str. 14
3300 Braunschweig
Tel.: (0531) 7 22 23

Vertrieb im PLZ-Gebiet 4, 5, 7 und 8
ORGA OELZNER Computer Systeme GmbH & Co. KG
Kaiser-Wilhelm-Ring 13
5000 Köln 1
Tel.: (0221) 51 50 24

q*data

q*data/90 MULTI-USER	ab 7.800,–
Micro-Prozessor-Analyser	6.600,–
QZ 80 DCB / SBC	1.375,–
weitere ECB komp. Karten	a. Anfr.
DEC LSI 11 Komponente Floppys, Hard-Disk, Magnetbandeinheiten	a. Anfr.
Apple 48 KB	3.447,–
sämtl. Zubehör + Apple III	a. Anfr.
BASF 2x5" kpl. f. Apple II	2.470,–
BASF 2x8" 2MB kpl. f. Apple	8.500,–
Epson MX80 F/T	1.778,–
MX82 F/T, MX100 F/T	a. Anfr.
Olympia ES100R0	3.600,–
Olympia ES100KSR	a. Anfr.
Olympia ES103KSR	a. Anfr.
Watanabe Plotter WX4671	3.390,–
MX4675 sowie div. Plotter	a. Anfr.
Monitor 12"	465,–
Sanyo Monitor 12"	550,–

Wir führen für alle angebotenen Systeme umfangreiche Sofware und Peripherie.
Sprechen Sie mit unserem Software-Vertrieb, Herrn Mühring

q*data
Dr. Ing. Quaye GmbH
Jupiterstr. 28
4044 Kaarst (bei D'dorf)
Telex 8517 626 rack d
Tel. (0 21 01) 60 40 21/22/23

ATOMUHREN

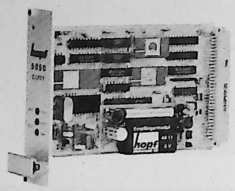
der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt Braunschweig (PTB) steuern vom Sender DCF-77 über Funk

hopf®-Computer-Funkuhren

m. Empfg.-Funkschutzzeichen DBP 288 GH

Einbau-Funkuhren mit Senderausfallüberbrückung durch Quarzuhr

Computer — Funkuhr 5050



Technische Daten

Schnittstellen:
V 24/RS 232
TTY/20mA
8-Bit mit Zeitimpulsen

Maße:
100 x 160 mm
Europaformat
Frontplattenbreite
35 mm

Verschiedene Übertragungsarten sind hardwaremäßig wählbar.

Sofortige Umschaltung auf Sommer/Winterzeit

DM 1.497,25 incl. MwSt.

hopf Elektronik zu jeder Zeit genaue Zeit

Computer — Funkuhr 4200

Bausatz kpl. Antennenspule und Schalenkern.bereits gewickelt, einschl. ausführlicher Baumappe und eloxiertem Alu-Profol-Gehäuse 240x80x140mm, keine mech. Bearbeitung nötig . . . . . **DM 635,–**
Aufpreis f. NEXTEL-schwarz. Gehäuse . . . . . **DM 15,–**
Aufpreis f. fertig. Empfg. 4411 . . . . . **DM 60,–**
Aufpreis f. fertig. Antenne 4408 . . . . . **DM 20,–**
Bausatz Notstromversorgung . . . . . **DM 150,–**
Fertiggerät, elox. Gehäuse . . . . . **DM 1.105,–**
dto. NEXTEL-schwarz. Gehäuse . . . . . **DM 1.125,–**
Aufpreis f. eingebaute Notstromversorgung . . . . . **DM 280,–**
Preise einschl. MwSt.

hopf Elektronik KG

Postfach 18 47
Im Hasley 14c
5880 Lüdenscheid
Telefon (0 23 51) 2 22 01
Telex 826 693 hopf d

Wir stellen aus: Hobbytronic 82 Dortmund, Stand 5004, Halle 5

ELCOMP Kleinanzeigen

TRS-80 und Video-Genies: BUGOUT Maschinensprache-Monitor, z. Zt. der Beste in USA. Für Anfänger und Experten. Monitor, Debugger und Disassembler. Handbuch 130 Seiten in deutsch, mit Programmierkurs und Einführung in Assembler-Sprache.
Einführungspreis: DM 150,, Info von:
Hanspeter Schmid, Lenaustr. 2, 6906 Leimen 3

VG3003 m. Monit. 8" u. Softw. 1500; 8" Doppelfloppy m. Doku 2000; EPROM 2708 gel. 10, Tel. 09163-8102 auch abends

Vermiete Basic-Computeranlage, Ruf 030/618 33 17 nach 18 Uhr

Suche dringend ELCOMP-Hefte, Nov./Dez. 78, Febr., April, Nov./Dez. 79
Reinhard Meusburger, A-6881 Mellau 299

VC-20 Super-Software z. Z. über 75 Prg. nur DM 5,– je!!! MARS-EXPLORER, TARZAN, 4-GEWINNT, NIGHT FIGHT u. v. a. m. Katalog nur gg. DM 2,–, DTB Software /Vertrieb Mittelbruchzeile 105/1, 1000 Berlin 51

Achtung **CBM**-Besitzer

EPROM-Programmiergerät für 2716, 2732/2532, externer Anschluß 25V = Spg.
DM 139,–

Steckersatz + Zugentl. DM 39,95

Wir liefern desweiteren für **CBM 3000** und **CBM 8000**:

Software: Pascal-Compiler, Assembler, Spiele und und.
Hardware: Kommentierte ROM-Listings, Speichererweit. und und und

Preisliste gegen Rückporto. Katalog (ca. 120 Seiten, incl. Handbuch) gegen DM 10,–

Fa. M. Rheinbach
Matth.-Wernerstr. 19
D-5014 Kerpen 4

APPLE II PLUS Utility Lightpen, Graphicprogramme, Digitalisierer: Liste gegen Freiumschlag R. Baer, Thiestr. 3A, 3400 Göttingen

dga electronic gmbh

★ NEUE PREISE ★

BASIS 108 (64K-V)	3845,13/4345,–
Hard- + Software kompatibel	
SHARP PC1211 Taschencomputer	349,56/ 395,–
SHARP CE121 Cassetteninterface	56,55/ 63,90
SHARP CE122 Drucker	243,36/ 275,–
PC1211 + CE122	583,19/ 659,–
10er Pack Papierrollen	7,04/ 7,95
100er Pack Papierrollen	63,67/ 71,95
10er Pack spez. Farbband	88,05/ 99,50
SHARP IQ 3100 Dolmetscher	172,57/ 195,–
SHARP Module ital., span., franz., dt.	52,21/ 59,–
AIM 65 inkl. Handb. + großer Schaltplan	
1K-RAM-Version engl. Handbuch	1181,42/1335,–
4K-RAM-Version engl. Handbuch	1234,51/1395,–
Aufpreis f. deutsches Handbuch	9,39/ 10,–
4K-Assembler (ROM)	308,85/ 349,–
8K-BASIC-Interpreter (ROM)	353,10/ 399,–
PL65-Compiler	441,59/ 499,–
AIM-Handbuch deutsch	27,98/ 29,80
10er Pack AIM-Termopapier	26,11/ 29,50
100er Pack AIM-Termopapier	229,20/ 259,–
EPSON Ansteuer-Kassette	84,07/ 95,–
EPSON Ansteuer-ROM	101,77/ 115,–
MX-80 F/T + Ansteuer-Kass. + Kabel	1517,70/1715,–
MX-80 F/T + Ansteuer-ROM + Kabel	1535,40/1735,–
Challenger C4P	1460,18/1650,–
VIDEO GENIE EG 3003	1323,51/1495,–
VIDEO GENIE II	1407,08/1590,–
TCS-32K Expansion-Interf.	1128,32/1275,–
TCS-40 Floppy-Laufwerk	668,14/ 755,–
TCS-400/1 Floppy-Laufwerk	880,53/ 995,–
EPSON MX80FT + Int. + Kabel	1676,99/1895,–
ITT-2020-Palsoft-16K-V.	2830,97/3199,–
ITT-2020-Palsoft-32K-V.	2919,47/3299,–
ITT-2020-Palsoft-48K-V.	3007,96/3399,–
APPLE II + inkl. 1 dt. + 2 engl. Handb.	
APPLE II 16K-RAM-V + UHF Modul	2564,60/2898,–
APPLE II 48K-RAM-V + UHF Modul	2653,10/2998,–
APPLE II 64K-RAM-V + UHF Modul	2962,83/3348,–
16K-Speicherkarte geprüft	349,56/ 395,–
80-Zeichen X-24-Zeilen-Karte	698,23/ 789,–
80-Zeichen X-24-Zeichen-Karte-Videx	706,19/ 798,–
NEU IBS-PAL-Modulator geprüft	272,57/ 308,–
DISK-II-Laufw. + Contr. DOS 3.3	1591,15/1798,–
DISK-II 2. Laufwerk	1149,56/1299,–
PASCAL-Karte + Handbücher	1043,36/1179,–
dt. Groß/Klein-Tastatur-Umbausatz	216,81/ 245,–
Textverarbeitungs-Progr. DISK	221,24/ 250,–
VISICALC-Programm DISK	526,55/ 595,–
Kundenkartei-Programm DISK	464,60/ 525,–
Lagerhaltungs-Programm DISK	477,88/ 540,–
Statistik-Programm DISK	876,11/ 990,–
CASHIER Lagerhalt.-Fakt.-Pr. DISK	964,60/1090,–
FIPAS Finanzbuchh.-Progr. DISK	3185,84/3600,–
6502-Progr.-Hb. dt.	26,76/ 28,50
6502-Hardware Hb. dt.	23,38/ 24,90
APPLESOFT Manual deutsch	36,15/ 38,50
APPLE-Integer Basic deutsch	40.28/ 42.90
APPLE-Tutorial deutsch	31,83/ 33,90
APPLE-Reference deutsch	51,64/ 55,–
APPLE-DOS 3.3 deutsch	26,76/ 28,50
ATARI 400 16K-V + BASIC	1500,– /1695,–
ATARI 800 16K-V + BASIC	2632,74/2975,–
SHARP MZ 80A (32K-V)	2246,90/2539,–
SHARP MZ 80A (48K-V)	2300,– /2599,–
SHARP MZ 80K (48K-V)	1659,29/1875,–
SHARP MZ 80B (32K-V)	3747,79/4235,–
8-bit-parallel-Interface	352,21/ 398,–
8-bit-par. + V-24-Interface	460,18/ 520,–
SHARP Maschinensprach-Kass.	50,88/ 57,50
SHARP Assembler-Kass.	126,11/ 142,50
RENUMBER + APPEND-Kass.	39,82/ 45,–
SHARP MZ 80 P3-Drucker	1588,50/1795,–
SHARP MZ 80 FD DUAL-Floppy	2738,94/3095,–
CBM 8032, 4032, 4040, 8050	auf Anfrage
IEC-BUS oder USER-PORT	
4fach Verteilerkupplung	105,31/ 119,–
CBM 3er Steckersatz	26,50/ 29,95
PET 4er Steckersatz	44,20/ 49,95
Schutzhauben für 3er Steckersatz	26,50/ 29,95
CBM-Assembler-Progr. (Kass. + Buch)	84,96/ 96,–
PET-Assembler-Progr. (Kass. + Buch)	84,96/ 96,–
Toolkit (BASIC + 10 f. CBM 30xx+40xx)	78,76/ 89,–
Toolkit (BASIC + 10 f. CBM 80xx)	105,31/ 119,–
Suport (BASIC + I f. 3, 4, 80xx)	175,22/ 198,–
CBM/PET TV-Interf. f. (2 + 3 + 40xx)	175,22/ 198,–
EXIDY SORCERER/16K-RAM-V	2473,45/2795,–
EXIDY SORCERER/32K-RAM-V	2561,95/2895,–
EXIDY SORCERER/48K-RAM-V	2650,44/2995,–
Floppy-Disk-Subsystem	2650,44/2995,–
Display-Disk-Unit	2682,30/7099,–
Base 2 MST-Drucker	1570,80/1775,–
Seikosha GP-80	880,53/ 995,–
Seikosha GP-100 AT	942,48/1065,–
EPSON MX 80 F/T-Frikt. + Trakt.	1500,– /1695,–
EPSON MX 80 F/T+APPLE/ITT-Interf.	1676,99/1895,–
EPSON MX 80 F/T + IEEE-Interf.	1676,99/1895,–
EPSON MX 80 F/T + RS232-Interf.	1676,99/1895,–
EPSON MX 80 F/T + CBM Graf. Interf.	1751,33/1979,–
EPSON MX 82 F/T+APPLE/Int.+Kab.	2034,51/2299,–
EPSON MX-100	2207,96/2495,–
9"-VIDEO-Monitor, grün, universell	349,56/ 395,–
12"-Video-Monitor, grün 18 MHz	495,58/ 560,–
12"-SANYO-Vid.-Mon. grün 18 MHz	508,85/ 575,–
Antireflex-Universal-Folie	7,04/ 7,95
5¼"-Diskette soft- o. hardsektoriert + Aufkleber	
BASF*BASF*BASF* I. Wahl	7,92/ 8,95
5¼"-Diskette w.o. 10er Pack.	61,90/ 69,95
5¼" Soft verstärkt BASF	10,58/ 11,95
5¼"Disketten w.o. 10er Pack	79,60/ 89,95
5¼"1D-Disk Softsekt	10,58/ 11,95
5¼"1D-Disk w.o. 10er Pack	83,63/ 94,50
8"-Diskette soft.- o. hardsektoriert + Aufkleber	
BASF*BASF*BASF* I. Wahl	7,92/ 8,95
8"-Diskette w.o. 10er Pack.	61,90/ 69,95
8"-Diskette 2D BASF*BASF*BASF*	17,65/ 19,95
8"-Diskette w.o. 10er Pack.	158,85/ 179,50
2000 Bl. Tabelllerpapier (240 x 12"einfach)	
weiß oder grün/weiß perforiert	43,36/ 49,–
4000 Etiketten-Aufkl. (107x36 mm Doppelreihe)	
auf 240 mm x 12" perf. Trägerpapier	58,85/ 66,50
16 000 Etiketten-Aufkleber w.o.	220,35/ 249,–
10 000 Aufkl. 1-reih. (125x12")	158,41/ 179,–
Entmagnetisierungsdrossel f. Recorder	12,35/ 13,95
Reinigungs- + Entmag.-Kass.	9,69/ 10,95
UHF-Modulator universell	34,51/ 39,–

Preis o. MwSt...... /.....inkl. MwSt.
Preisänderungen+Zwischenverkauf vorbehalten.
µP's-Unterlagen gegen 2,– DM in Porto

Oszilloscope HAMEG ab Lager! (s.V.r.)
Bei Vorauszahlung frei Haus in der BRD!

dga electronic gmbh
Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburger Straße 134
7800 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik + Mikrocomputer

Entwicklung/Bestückung v. Platinen u. Geräten. Industrieanwendung, Computersteuerungen (HF-NF-Digital).
DEGA-electronic, 8489 Eschenbach, 09645/ 1513

Endlospapier · Adressaufkleber
Ruf 030/ 618 33 17 nach 18 Uhr

Für PASCAL-Handbuch Programme / Texte/ Mitarbeiter gesucht. Verlag PUBLICUS, Postfach 3442, 4500 Osnabrück

---

Verkaufe: Neuwertig **ZX80** + 16 KRAM + Rekorder 400,–; MX80B Drucker 650,–; Software für PET (SYNTAX usw.)
Fichtmüller, 2000 HH-70, Rauschenerr. 17c

Erteile BASIC-Programmierkurse in Berlin direkt am Computer
Ruf 030/ 618 33 17 nach 18 Uhr

6502-Assembler für PET mit 4K Länge in Maschinensprache und Möglichkeiten wie Simulator, Blocktransfer mit Umrechnung, Testlauf und formatfreier Eingabe. Preis 35 DM incl. Cassette. Telefon: 06257/ 83277

Typenraddrucker

Interface für elektronische Schreibmaschinen (Olivetti, Olympia, Hermes) mit Parallelschnittstelle.
Komplett montierte Drucker, z.B. Olivetti Praxis 35 mit Interface DM 1.720, -
Fa. Jörg Michael, Postfach 6325, 7800 Freiburg
Tel.: 07641/ 1814

CBM-Software: Datenbanksystem
Universell einsetzbar für Adressen, Lager, Literatur, Mitglieder etc. selbstprogrammierbar ohne Programmierkenntnisse. Komfortables Textsystem, Statistik u. a.
Dr. M. Schenk, Gehsteeg 27, 5501 Gusterath
Tel. 06588/ 836

CHECKMATE Schach für ZX80/81 (8/16K): 6 Spielstärken, Spielfeld, Druckerausdruck, Farbenwahl, Analyse von Problemstellungen. Kassette DM 47,50 auf PschA DTMD 915 15-465 (Lehmann).

*** TRS-80 Umlaute Unterlängen ***
** 10 Scanlinien Buchstabenlänge **
Einbausatz Unterlängen mit Umlaute oder orig. TRS-80 oder ASCII nach Wahl DM 59,50
mit 2 Zeichensätzen DM 79,50
HI-SPEED 50 % schneller auch für Video-Genie DM 49,50
EPROM 1. Wahl 2716/2732 14,50/24,50
Info: Freiumschlag NN/Vorkasse auf PSchk. Karlsruhe 540-35-752, Umber, D., Buchtzigstr. 53, 7505 Ettlingen 5

ATARI

ATARI 400 mit **48 K** 1.950,–
48 K-Karte für 400/800 **495,–**

VC-20

VC-20 32 K, **28 K frei** **1.295,–**
27 K-Karte (Einbau ins Gehäuse) 495,–
16 K-Karte dto. 295,–

SHARP

Vorführgerät
MZ 80 A, 48 K RAM 2.450,–
MZ 80 B 3.990,–

GENIE

Genie I, **48 K RAM**, 14 K ROM **1.890,–**
EG 3003 Vorführgerät 1.350,–
32 K RAM Speicherkarte **450,–**

Drucker

Seikosha GP-80 Vorführgerät 890,–
ITOH 8510, Graphik, 1 K Puffer 1.950,–

Monitore

12" Monitor grün 440,–
12" High Res. Farbmonitor NEC 2.490,–

Alle DM-Preise inkl. MwSt.
Versand per Nachnahme/ Vorkasse.

MICROPOINT

electronic gmbh

Werderstraße 18a,
8500 Nürnberg 20,
Tel.: 0911–53 74 40

Alt Griesheim 27,
6230 Frankfurt 80,
Tel.: 0611–38 47 42

Schulstraße 28 b,
2831 Schwaförden,
Tel.: 04277–5 16

Fortsetzung von Seite 42

ziehen. Der erzeugte Maschinencode wird aber ab $2500 gespeichert. Soll das Programm ausgeführt werden, so muß es erst durch einen Blocktransfer an die Adresse $3000 verschoben werden.

3. END

Die END-Anweisung zeigt dem Assembler an, daß hier der zu übersetzende Text aufhört.

4. EQU

Mit der EQU (Equate) Anweisung wird einer Adresse ein symbolischer Name zugeordent.

Beispiel: TORA EQU $C0C0

Die symbolische Bezeichnung TORA entspricht der Adresse $C0C0.
In diesen Fall wird der Name TORA als Marke behandelt. Das Wort TORA muß also an der ersten Textstelle beginnen.
Einige Assembler benötigen für die Zuweisung einer Adresse in der Zero-Page einen gesonderten Befehl EPZ.

```
HFZ EPZ $10
```

Der symbolische Name HFZ entspricht der Adresse $10 in der Zero-Page.

5. HEX

Mit der HEX-Anweisung können Daten in Form von Hexadezimalzahlen innerhalb des Programms gespeichert werden.

Beispiel:

```
DATA HEX 00AFFC05
```

Die Zahlenfolge 00 AF FC 05 wird in 4 aufeinanderfolgenden Byte ab der symbolischen Adresse DATA gespeichert.

6. ASC

Soll in einem Programm Text als Daten abgelegt werden, so kann hierfür die ASC-Anweisung verwendet werden.

Beispiel: TEXT ASC "DIES IST EIN TEXT"

An der symbolischen Adresse TEXT wird der in Anführungsstrichen stehende Text als ASCII-Zeichen verschlüsselt gespeichert.

Einige Assembler verwenden hierfür auch den Befehl BYT.

BYT 0045AF entspricht HEX 0045AF und
BYT "TEXT" entspricht ASC "TEXT"

Auf weitere Pseudobefehle soll hier nicht eingegangen werden. Sie sind den jeweiligen Handbüchern für die Assembler zu entnehmen.

In der Assemblerschreibweise können im Adressteil auch Adressrechnungen durchgeführt werden.

Im Programm ist folgende Pseudoanweisung programmiert:

```
DATA HEX 00AFFC05
```

Dann wird mit LDA DATA die Hexzahl 00 und mit LDA DATA+2 die Hexzahl FC in den Akkumulator übernommen.
Verwendet man die Adressrechnung bei relativen Sprüngen, so muß man aufpassen, denn durch die Angabe

```
BNE *+2
```

wird um 2 Byte und nicht um 2 Assemblerzeilen weitergesprungen. Der * ist bei einigen Assemblern ebenfalls ein Pseudobefehl, hier besser eine Pseudoadressangabe, denn er gibt den augenblicklichen Stand des Befehlsfolgezählers an.

Beispiel:

```
LDA HFZ
BNE *+2
LDA #$FF
STA HFZ
```

Wenn der Inhalt von HFZ nicht Null ist, wird der Befehl LDA #$FF übersprungen.
Einige Assembler lassen in der Adressrechnung die vier Grundrechnungsarten zu, in den meisten Fällen wird man mit Addition und Subtraktion auskommen. Als letztes soll noch auf eine kleine Besonderheit bei dieser Schreibweise eingegangen werden.

Ist im Programm

```
H EQU $2F
```

programmiert,

so bedeutet LDA H , hole den Inhalt der Zelle $2F, aber LDA #H bedeutet, hole $2F in den Akkumulator.

Stichpunkte zu Teil 8:

- Pseudobefehle
- Adressrechnungen

E. Flögel ■

Floppy Disk Laufwerke

neu 5,25" Doppelkopf
795,– DM

neu 8" Doppelkpf
1.495,– DM

generalüberholt 5,25"
495,– DM

generalüberholt 8"
999,– DM

Disketten
für fast alle Laufwerke

Wir liefern ferner Gehäuse, Netzgeräte, Kontroller und Z-80 Mikrocomputerbaugruppen.

Wir übernehmen den Service für fast alle Laufwerke.

Alle Preise inkl. MWSt. zuzüglich Porto.

Änderungen vorbehalten.

Bitte fordern Sie Unterlagen an!

MAYON Elektronik GmbH
Postfach 6, 8034 Germering
Tel. (0 89) 84 30 51

LCD – Anzeige anschlußfertig mit Treiber

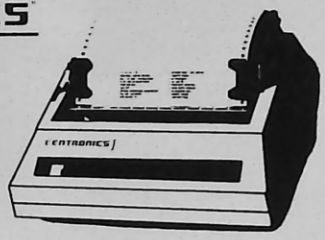
Anschließbar an alle µP-Systeme

- Formschöner Frontrahmen mit allem Montagezubehör (Frontplattenausbruch 22 x 55 mm)
- 13 mm LCD-Anzeige
- Treiber mit Schieberegistereingang (Anschluß an nur drei TTL- oder CMOS-Ausgänge)
- Segmente einzeln ansteuerbar
- min. Leistungsaufnahme, Versorgung 5 – 30V
- kaskadierbar
- mit Softwarevorschlag für 6502

DM 129,– inkl. MWSt.

Dr.-Ing. Rudolf Launée
Nymphenburger Str. 147, 8000 München 19, Tel. (089) 13 49 12

CENTRONICS
einfach besser



Matrixdrucker
739 + 150

Ausführliche Unterlagen + Preisliste gegen 1,– DM in Briefmarken

MERTEN ELECTRONIC VERTRIEBS GMBH

Wolbecker Straße 54
D-4400 Münster/Westfalen
Telefon (02 51) 66 29 84
Telex 8 92 473 memd

WITTKE + RIEGRAF

System- und Software Entwicklung
Postfach 3107
7024 Filderstadt 3 (Harthausen)
Telefon 0 71 58 / 6 38 38

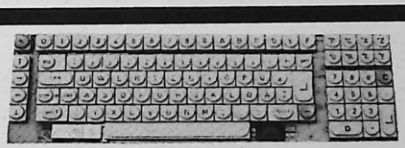
- EDV-Beratung
- Programmierung
- Mini-, Mikrocomputer
- Prozeßrechner
- Grafik, Textverarbeitung

MANNESMANN TALLY MATRIXDRUCKER MT-110 ... MT-140

MT-110	1926,65 DM
MT-120 I	2175,25 DM
MT-130	2672,45 DM
MT-140 I	2921,05 DM
GRAFIKZUSATZ	84,75 DM
CENTRONICS INTERFACE	101,70 DM
V-24 (RS-232)	316,40 DM

Preise inkl. MwSt.
zuzügl. Versandkosten

Ausführliches Informationsmaterial auf Anfrage.



Deutsche Textverarbeitungstastatur

Neue komfortable Tastatur mit 96 Tasten, davon 58 im Hauptfeld, 16 frei programmierbare Funktionstasten, 8 Cursor/Editiertasten, 14 Tasten im 10'er-Feld. Codierung über eigenen Prozessor. Ausgang ASCII 8 Bit par. oder seriell 20mA-Stromschleife 1200 bis 19200, passend zu den ELZET 80 CPU's und anderen Mikros. Tastenkappen (entgegen Foto) für Ä, Ö, Ü, ß und § doppelt beschriftet mit den entspr. US-Zeichen: [ ] ~ @. Dauerfunktion auf allen Tasten, Wiederholrate einstellbar. SIEMENS Tastenelemente. Geprüfte Tastatur: 446,35 DM, flaches, leicht geneigtes Kunststoffgehäuse dazu 77,97 DM einschl. MwSt.
Für **APPLE**-Besitzer gibt es eine angepaßte Tastatur mit anschlußfertigem Kabel im Gehäuse für DM 598,– einschl. MwSt. Diese APPLE-Sonderausführung erhalten Sie auch bei Fa. Hunstig in 4400 Münster, Olferstr. 3–5, Tel. 0251/76348.

ELEKTRONIKLADEN
Giesler & Danne GmbH & Co.KG
W. Mellies Str. 88 · 4930 DETMOLD 18
Telefon: 05232 - 8131 – Telex: 931473 laden d

ELZET 80 gibt es auch in folgenden Fachgeschäften:

CSM	GMS	Bernhard Elektronik
Bindesallee 160	Marquardstr. 62	Aarauer Str. 20
1000 Berlin 31	6000 Frankfurt 90	CH-5734 Reinach
Tel. 030/8545055	Tel. 0611/788752	Tel. 064/716944

SOFTWARE ENTSCHEIDET!

Deswegen haben wir unsere Hardware von vorneherein CP/M-kompatibel gemacht. So bieten wir Ihnen ein ausbaufähiges Europakartensystem, auf dem auch Ihr Lieblingscompiler läuft.

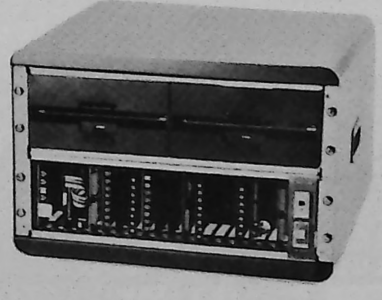
Um die Spezialkarten für Ihre Applikation stecken Sie einfach zu: Aus dem großen ELZET 80 Programm können Sie wählen unter: 24V-I/O für industrielle Steuerungen, A/D und D/A-Wandler, Relais-Ausgabe, Arithmetikprozessor, Eprom-Programmierer, div. Druckerports u. v. m.

CP/M-Systeme können Sie zusammenstellen mit 2,5 oder 4 MHz CPU, mit Speicher von 32 bis 64K (64K Standard), mit 5 1/4" oder 8"-Floppys Standard oder Thinline in Single oder Double Density entsprechend Speicherkapazitäten bis 1,4 MB pro Laufwerk, für Terminalanschluß oder Parallelvideo mit 80 x 25 Zeichen.

Als Software bieten wir unter CP/M 2.2 unter anderem an: PL/I-80, PASCAL MT + (mit 9511), FORTH, PROCESS BASIC, ZASM . . .

Floppy-2B
Das Standardsystem mit 64K RAM, Bootlader, Z80 CPU, 2 x 8"-Floppy, CP/M 2.2 und CBASIC-2.
10–Steckplätze–Bus, Terminalanschluß 20 mA, 300-19200 Bd

Fertiggerät incl. MwSt: **8.994,80 DM**



Wir machen CP/M-Computer
Aus Europakarten · In Deutschland

CP/M, PL/I-80 und PASCAL MT+ sind Warenzeichen von Digital Research
Wir stellen aus auf der Hobbytronic in Dortmund.

ELZET 80

Für Ihren

apple

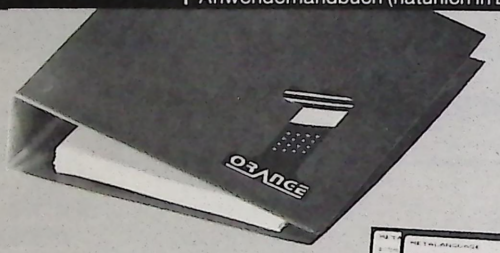
bringt

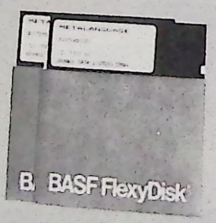
Einführungspreis: 998.– DM
Ab 1.4.1982: DM 1138.–

orange Speed

Großcomputer-Leistung!

Schneller	Ihr Apple wird bis zu 100mal schneller
Leistungsfähiger	Mehr Möglichkeiten als mit BASIC, PASCAL oder FORTRAN
Kreativ	Sie definieren selbst Ihre Befehle
Kompatibel	Kompatibel zu DOS 3.2/3.3, Applesoft, CP/M und PASCAL
Benutzerfreundlich	Leicht erlernbar durch strukturiertes Anwenderhandbuch (natürlich in Deutsch)





ORANGE SPEED ist ein völlig neues Produkt und stellt eine Revolution auf dem Microcomputermarkt dar. ORANGE SPEED ist sofort auf Ihrem Apple einsatzbereit. Ihre bestehenden Programme sind nun bezüglich der Ausführungszeit bis zu 100mal schneller als bisher. ORANGE SPEED ist voll kompatibel zu DOS 3.2/3.3, Applesoft, CP/M und PASCAL.

ORANGE SPEED besteht aus zwei Komponenten, nämlich aus unserem APB Auxilliary Processor Board und unserem Metalanguage® Compiler. Das APB ist der Hauptbestandteil des ORANGE SPEED Systemes. Es verfügt über einen eigenen Prozessor, der zeitintensive Tasks von der CPU Ihres Apple fernhält und diese selbst abwickelt. Metalanguage ist als Additivum zum APB anzusehen, d.h. Sie können Metalanguage verwenden, müssen es jedoch nicht. Bei Verwendung des Auxilliary Processor Boards ohne Metalanguage erreichen Sie wie bereits erwähnt bei bestehenden Programmen erhebliche Laufzeitverkürzungen.

Das ganze Spektrum der Möglichkeiten des APB's schöpfen Sie jedoch erst bei Verwendung des Metalanguage Compilers voll aus. Metalanguage ist nicht nur etwa wieder eine neue Programmiersprache sondern vielmehr eine »Sprach-Design-Philosophie«. Die Merkmale einer »traditionellen« Programmiersprache wie z. B. finiter Befehlsvorrat, syntaktischer Unterschied zwischen Commands und Statements sind bei Metalanguage nicht mehr gegeben. Ebenso ist dieser Compiler auch zugleich sein eigenes Betriebssystem. Im Gegensatz zu den Ihnen bekannten Programmiersprachen, wo Sie ein bestehendes Problem mit dem jeweilig zur Verfügung stehenden Sprachelementen recht und schlecht beschreiben müssen, konstruieren Sie sich bei diesem Compiler die das Problem beschreibenden Sprachelemente selbst. Sie erweitern dynamisch Ihren Gesamtbefehlsvorrat dahingehend, daß Ihr gesamtes Programm, mag es auch noch so umfangreich sein, nur durch einen einzigen Befehl beschrieben wird. Ihrer Kreativität sind keine Grenzen mehr gesetzt.

Metalanguage verfügt ebenfalls über eingebaute High Resolution Graphic Befehle, die Ihren Apple zu einem leistungsfähigen Graphiccomputer machen. Insbesondere in der graphischen Datenverarbeitung ist der durch ORANGE SPEED erzielte Geschwindigkeitsvorteil unbezahlbar.

Apple ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Apple Computer Inc.
CP/M ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Digital Research.

Ich bestelle hiermit zur sofortigen Lieferung 1 ORANGE SPEED System, bestehend aus: APB Auxilliary Processor Board, Metalanguage® Compiler einschl. Assembler und Editor auf Disketten sowie strukturiertes deutsches Benutzerhandbuch **zum Preis von DM 998.–**.
Dieser Preis beinhaltet die Mehrwertsteuer, Verpackung und Versandkosten. Orange Data Systems gewährt 1 Jahr Vollgarantie auf das APB.

Ich wünsche Lieferung per Nachnahme.
Scheck über DM 998.– liegt bei.

Name _____
Straße _____
PLZ _____ Ort _____
Tel _____

orange data systems Gesellschaft f. Computersysteme mbH
ORANGE
Gymnasiumstraße 4
D-8070 Ingolstadt
☎ 0841/32151
Telex 55677

RMI

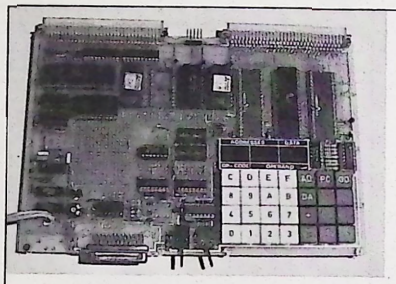
RMI Nachrichtentechnik GmbH
Postfach 15 26
D-5100 Aachen
Tel.: 0241 – 2 11 44
Tlx.: 832 521 rmi d

VISA master charge

CP/M Software
Datenbanksystem

Verarbeitet Textfiles, welche mit beliebigem Texteditor erstellt wurden. Filegröße beliebig, Datenbank kann mehrere Files enthalten.
Manual **DM 20,–**; Programm **DM 275,–**
Fertige Datenbankfiles vorhanden von:
Byte, Microcomputing, Interface Age, Creative Computing S-100 Microsystems, Dr. Dobbs, CP/M User Group Info Base
Info anfordern!
Kataloganfragen werden alle beantwortet.

BTX*1286#



BETA 65

Der erste wirklich universell einsetzbare Single-Board-Computer!
BETA 65 ist ein äußerst preisgünstiges System für viele Anwendungen – vom Selbststudium (Lehrsystem) bis zur Prozeßsteuerung.
BETA 65 ist aus einem mehrere tausendmal verkauften System hervorgegangen und bietet u.a. folgende Features:
- CPU 6502 (der am weitesten verbreitete Prozessor!)
- bis zu 52 I/O-Leitungen
- extrem leistungsfähiger Monitor (4 KByte)
- Hex-Assembler und -Editor
- 2-KByte-RAM in Grundausstattung
- Kassetten-Interface und RS-232-Schnittstelle für Terminal
- Hex-Tastatur mit 12 Befehlstasten
- erweiterbar (u.a. mit BASIC)
- vierteilige Lehrbuchreihe
- preisgünstig: 549,– DM inkl. MwSt.

Versäumen Sie nicht den Anschluß!
Fordern Sie Informationen an!

Wir stellen aus:
Hobbytronic Dortmund
Stand 5007

WOLFRAM FEISE
MIKROPROZESSORTECHNIK

Alte Zeche 2
D-3013 BARSINGHAUSEN 4
Postfach 15
Tel. (0 51 05) 6 29 27

NEU **Intelligentes RS 232 C Interface für IEC-Bussysteme**

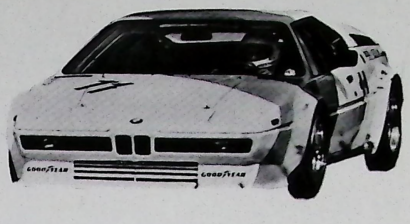
- Normgerechte Datenverarbeitung RS 232 C
- eigener Prozessor mit Zwischenspeicher
- mehr als 30 programmierbare Funktionen
- Baudrate 50 – 19200 Baud
- universelle ASCII-Codewandlung
- Hardware Handshake mit LED-Anzeige
- Stringverarbeitung mit INPUT/PRINT
- ausf. Handbuch / Datenblatt bitte anfordern

GRABAU
Computertechnik GmbH

Hathumarstr. 16
4790 Paderborn
Tel. 05251 / 22300

apple®

durch den Einsatz von THE MILL



2 X schneller

The Mill ist eine 6809 CPU-Karte, die den Apple II Computer in ein vollständiges 6809 Computersystem verwandelt. Die 6502 wird nicht abgeschaltet sondern läuft parallel zur 6809.

Somit ist echtes Multiprozessing möglich

Folgende Softwarepakete werden incl. "THE MILL" Prozessorkarte geliefert:

OS-9 Betriebssystem
Ein UNIX-ähnliches Betriebssystem erlaubt echtes Multiprozessing und Multiprogramming. Das Paket enthält "The Mill" Prozessorkarte + Betriebssystem + BASIC 09.

DM 1.850,– incl. Mwst.

PASCAL Speedup KIT
Erhöht die Ausführungszeit von Pascal-Programmen bis zu 300 %. Sämtliche Rechenprogramme werden von 6809 ausgeführt. 6502 bedient nur I/O. Paket enthält die MILL-Karte und Software.

DM 1.400,– incl. Mwst.

Assembler Entwicklungspaket
Für Ihre Programmentwicklung steht ein leistungsfähiger 6809 Assembler zur Verfügung. Der Assembler ist in 6809-speicherverschieblichem Code geschrieben. 68XX Mnemonics. Unterstützt die Haltung von Bibliotheksprogrammen.
(Läuft unter DOS 3.3.) **DM 1.400,– incl. Mwst.**

MUMPS für Apple II
The Mill erlaubt Ihnen auch auf Ihrem Apple die leistungsfähige Datenbanksprache MUMPS anzuwenden. Komplettes Softwarepaket incl. "The Mill".

DM 2.200,– incl. Mwst.

Folgende Utilities sind für "The Mill" verfügbar:

- The MUG-Debugger. Disassembler for the Mill + Apple II (läuft unter DOS 3.3) **DM 200,– incl. Mwst.**
- MACRO Assembler MC-Mill Macro Assembler (läuft unter DOS 3.3) **DM 400,– incl. Mwst.**
- Floating Point Beschleuniger (arbeitet zusammen mit PASCAL Speed up KIT) **DM 200,– incl. Mwst.**
- PASCAL Speedup-Software (ohne Mill) **DM 350,– incl. Mwst.**
- Assembler Development Software (ohne Mill) (läuft unter DOS 3.3) **DM 350,– incl. Mwst.**
- OS-9 Softwarepaket beinhaltet auch BASIC 09 **DM 750,– incl. Mwst.**

RING DATA ist der exclusive Distributor der Fa. Stellation Two für Deutschland, Schweiz und Österreich. Händleranfragen sind willkommen. Das Angebot ist freibleibend. Zwischenverkauf vorbehalten.

RING DATA
Computer-Products

RING DATA Computer-Vertrieb GmbH
Schirmenweg 2 · D-8000 München 60 · Tel.: (0 89) 8 34 70 74 · Tlx.: 05 216 542

APPLE ist ein eingetragenes Warenzeichen der Fa. APPLE, Inc.

Sparmodell

Tandy TRS-80 Modell II
* 64 KB Speicher
* 1 x 8" Floppy 600 K
* 2 x 8" Floppies
  je 1200 KB
* CP/M Betriebssystem
* Drucker 132 Stellen
* Textverarbeitung

Preis: DM 18.710,--
+ MwSt.

Sparmodell

Tandy TRS-80 Modell II
* 64 KB Speicher
* 1 x 8" Floppy 600 K
* 10 MB Fest/Wechsel-
  platte
* CP/M Betriebssystem
* Drucker 132 Stellen
* Textverarbeitung

Preis: DM 29.625,--
+ MwSt.

Unsere Hausmarke

MM-1 Computer
* 64 KB Speicher
* Bildschirm/Tastatur
* 2 x 8" Floppies
  je 1200 KB
* CP/M Betriebssystem

Preis: DM 12.750,--
+ MwSt.

NNC Computer mit
S-100 Bus

* Ein-/und Mehrplatz-
  systeme
* CP/M und OASIS
* 10 MB Winchester
* Fest/Wechselplatte

OSM Computer mit
S-100 Bus

* Multiprozessor
* bis 64 Terminals
* CP/M kompatibel
* Winchester Platten

und ab Anfang 82

O S B O R N E 1

* 64 KB Hauptspeicher
* 2 x 100 K Mini-
  floppies
* Bildschirm/Tastatur
* CP/M Betriebssystem
* 2 x BASIC
* SUPERCALC
* WORDSTAR + MAILMERGE
* im tragbaren Koffer

Preis: DM 5.375,--
+ MwSt.

8" Floppies

10 MB Fest/Wechselpl.

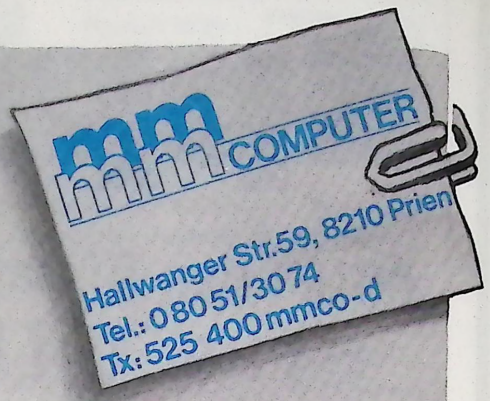
* fuer Tandy TRS-80
  I, II und III
* Apple II
* S-100 Rechner

* alle ueblichen
  Betriebssysteme

****

Natuerlich verkaufen
wir APPLE und TANDY

****



unsere Helfer sind

* BASIC * FORTRAN *
* COBOL * APL *
* PASCAL* MUMPS *
* Datenbanksysteme

etc. etc. etc. etc

und unsere Anwendungen

* FIBU
* Textverarbeitung
* Auftragsbearbeitung
* Lagerverwaltung
* Versicherungsagentur
* Arztpraxis
* Briefmarken-
  grosshandel
* Statik + Ausschreib.
* Datenfernverarbeit.
* RJE 2780/3780 Emul.
* Programmgeneratoren
* Graphik
* Branchenloesungen

etc. etc. etc. etc